

GRIECHISCHE MARMORSTUDIEN

VON

G. RICHARD LEPSIUS,

PROFESSOR AN DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE UND DIRECTOR DER GEOLOGISCHEN LANDESANSTALT ZU DARMSTADT.

AUS DEM ANHANG ZU DEN ABHANDLUNGEN DER KÖNIGL. PREUSS. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN VOM JAHRE 1890.

BERLIN 1890.

VERLAG DER KÖNIGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

Vorgelegt in der Gesammtsitzung am 6. März 1890
[Sitzungsberichte St. XIII. S. 205].
Zum Druck eingereicht am gleichen Tage, ausgegeben am 4. Juli 1890.

Einleitung.

Das Wort „μάρμαρος“ hatte bei den alten Griechen (so bei Homer) ursprünglich nur die Bedeutung von Felsstücken ohne Rücksicht auf ihre Gesteinsart[1]), und wurde später allen Gesteinen beigelegt, welche sich poliren liefsen; in dem letzteren Sinne wird die Bezeichnung „Marmor“ auch jetzt allgemein in der Steintechnik und von den Laien gebraucht, derartig, dafs so ziemlich alle harten Gesteine, welche durch ein dichtes Gefüge oder durch eine genügende Festigkeit die Eigenschaft besitzen, beim Schleifen eine schöne Politur anzunehmen, „Marmor“ genannt werden. Dieser Gebrauch hat seine Berechtigung, da es in der Technik nur auf die Brauchbarkeit eines Gesteines zu bestimmten Zwecken, nicht aber auf die geologische Entstehung oder auf die mineralogische Zusammensetzung der Gesteine ankommt; der Laie vermag auch in der Regel nicht die Natur eines Gesteines zu erkennen, da für solche Erkenntnifs meistens eingehende geologische, mineralogische, mikroskopische und chemische Untersuchungen, zum Theil recht schwieriger Art, erforderlich sind. In der Praxis wird daher immer manches politurfähige Gestein „Marmor“ heifsen, das in der Wissenschaft einen andern Namen trägt. Deshalb ist von einigen Petrographen vorgeschlagen worden, in der Wissenschaft die Be-

[1]) Georg Curtius, Grundzüge der griechischen Etymologie. 4. Aufl. S. 554. Leipzig 1873.

zeichnung „Marmor“ ganz zu vermeiden: da wir jedoch aus demselben Grunde auf manche andere in der Technik gebräuchliche Namen verzichten müfsten, so wurde diesem Vorschlage nicht Folge gegeben.

In der Geologie nennen wir alle Gesteine „Marmor“, welche aus kohlensaurem Kalk bestehen und eine krystalline Structur besitzen; die dichten, nicht krystallinen Gesteine, die aus kohlensaurem Kalk bestehen, nennen wir „Kalkstein“. Da der Marmor seiner geologischen Entstehung nach in der Regel aus dem Kalksteine durch allmähliche Umwandlung der dichten, nicht krystallinen Gesteinsmasse in die krystalline Structur entstanden ist, diese Umwandlung aber oft eine unvollständige und ungleichförmige war, so finden wir in der Natur alle Übergänge aus dem dichten, muschelig brechenden Kalkstein in den krystallinen, körnigen Marmor, und der Geologe kann daher oft im Zweifel bleiben, ob er ein halb dichtes, halb krystallines Gestein noch „Kalkstein“ oder bereits „Marmor“ nennen soll. Im Ganzen sind jedoch diese Übergänge aus dem dichten in das krystalline Gestein selten in gröfserer Ausdehnung vorhanden; meistens befinden sich Kalkstein und Marmor in örtlich von einander getrennten Lagerstätten, jedes Gestein für sich ganze Berge und Gebirge zusammensetzend.

Unter dem Mikroskope vermögen wir am Genauesten die Structur-Unterschiede des Kalksteins und des Marmors in geeigneten Präparaten (sog. Dünnschliffen) zu studiren: der Kalkstein besteht aus sehr kleinen, matt durchscheinenden, nicht wasserhell durchsichtigen, Form- und Structur-losen Stückchen von kohlensaurem Kalk (Kalkspath): diese Kalkkörnchen sind in der Regel so klein und wenig durchsichtig, dafs wir die physikalischen Eigenschaften des Kalkspathes, also die vollkommene Spaltbarkeit, die Zwillingslamellen, die optischen Erscheinungen, kurz die innere Structur desselben im Mikroskop auch bei stärkerer Vergröfserung nicht deutlich erkennen können. Meist vertheilen und zerstreuen sich unregelmässig zwischen und durch die Kalkkörnchen des Kalksteins sehr kleine Partikelchen oder Fetzen von Kohlenstoffsubstanzen, durch deren Menge der Kalkstein schwarz oder dunkelgrau gefärbt sein kann; auch viele Beimischungen anderer Stoffe verunreinigen in der Regel den Kalkstein, besonders kleine Körnchen der verschiedenen Eisenmineralien (Eisenoxyd, Brauneisen, Eisenkies).

Dagegen sehen wir unter dem Mikroskop in einem vollständig auskrystallisirten Marmor, z. B. im Parischen Marmor, ein verhältnifsmäfsig grofskörniges Mosaik von wasserhell durchsichtigen Kalkspath-Krystallen, in denen wir die charakteristischen physikalischen Eigenschaften des Kalkspathes scharf und deutlich beobachten können. Sowohl die matten, structurlosen Kalkkörnchen, als die dunkel färbenden Kohlenstoff-Substanzen, wie wir sie in dem Kalkstein fanden, sind verschwunden: die ersteren lagerten sich um und vereinigten sich zu gröfseren Kalkspath-Krystallen, die letzteren verbrannten zu Kohlensäure. Auch die feinvertheilten Eisenkörnchen sind zu einzelnen kleinen Krystallen, meist zu Magneteisen, auskrystallisirt.

In einem weniger vollkommen umgewandelten und nicht vollständig auskrystallisirten Marmor, wie z. B. in dem attischen Marmor, sehen wir unter dem Mikroskop einen Theil der Gesteinsmasse bereits in einzelne gröfsere Kalkspath-Krystalle umkrystallisirt, zwischen diesen Krystallen ist aber noch ein gröfserer oder geringerer Theil von den matt durchscheinenden grauen kleinen Kalkkörnchen des ursprünglichen Kalksteins übriggeblieben.

Andere Marmore sind zwar vollständig und grobkörnig auskrystallisirt, aber die krystalline Gesteinsmasse ist durch zu viele fremde Mineralbeimengungen nicht wasserhell durchsichtig, sondern milchweifs, oder grau, dunkelgrau bis schwarz gefärbt, und läfst dann das Licht nur wenig eindringen.

Auch durch angehende Verwitterung verlieren die Marmore ihren frischen Glanz und werden matt oder milchig undurchsichtig. Die Mehrzahl der grobkörnigen Marmore besitzt ein gelockertes Gefüge, derartig, dafs das Tageswasser leicht in die zahlreichen feinen Spalten zwischen den Kalkspath-Krystallen und auf den Spaltungsflächen in die Kalkspath-Krystalle einzudringen vermag; im Allgemeinen wird daher ein Marmor um so fester („härter“ sagen die Laien) sein, je feinkörniger er ist. Da die Wasser am meisten in den Schichten nahe der Bergoberfläche circuliren, sind die frischen und festen Marmore in gröfserer Bergtiefe zu holen, und es mag diese Beobachtung wohl ein Grund dafür gewesen sein, dafs im Alterthum der beste und schönste Statuenmarmor auf der Insel Paros in tiefen, unterirdischen Gruben gewonnen wurde.

Ich war früher der Ansicht, dafs es kaum möglich sein würde, die verschiedenen griechischen Marmore mit einiger Sicherheit zu unterscheiden. Erst als ich mich in den letzten Jahren mit der Aufgabe beschäftigte, die Umwandlung des Kalksteins in Marmor nachzuweisen, erkannte ich im Mikroskope die verschiedenartigen Structuren der griechischen Marmore; durch weitere Übung gelang es mir allmählig, die verschiedenen Structuren auch mit der Lupe im frischen Gesteinsbruche wahrzunehmen, und wurde es mir dadurch möglich, die im Nachfolgenden mitgetheilten Beobachtungen über die Marmorarten der antiken Denkmäler und Bildwerke in Athen und in den Museen von Athen, auch an einigen andern Orten in Griechenland anzustellen.

Die Structur des Marmors wird verdeckt durch die Bearbeitung. Auch ist die Oberfläche der Skulpturen zuweilen angewittert oder mit Resten des Erdbodens überzogen[1]), in welchem dieselben oft Jahrhunderte lang gelegen haben. Es war mir daher in vielen Fällen unmöglich, die charakteristische Structur des Marmors an der Oberfläche der Skulpturen zu erkennen, und ich mufs es hier rühmend erwähnen und dankbar anerkennen, dafs der Generaldirector der griechischen Museen, Hr. Dr. Kavvadias in Athen, mir erlaubt hat für meine Untersuchungen, wo es nöthig war, kleine Proben von den Skulpturen abzuschlagen, nachdem er sich durch den Augenschein davon überzeugt hatte, dafs mein geologischer Hammer äusserst discret verfuhr und nur sehr kleine Stücke an bereits verletzten oder an den unbearbeiteten Theilen der betreffenden Bildwerke abschlug; hierdurch war ich in den Stand gesetzt, nicht allein die Structur des Marmors im frischen Bruche zu untersuchen, sondern ich vermochte nun auch die Proben miteinander und mit meinen Handstücken

---

[1]) In dieser Beziehung wäre es dringend nöthig, dafs die Denkmäler und Statuen in den Athener Museen, ganz besonders aber diejenigen im Museum zu Olympia einer gründlichen Reinigung unterzogen würden! Die Statuen der Giebelgruppen vom Zeustempel in Olympia sehen in Folge ihrer schmutzigen Oberfläche so stumpf und matt aus, als wären sie aus todtem Sandstein oder Kalkstein und nicht aus dem lebensvollen Marmor gebildet; selbst der Hermes des Praxiteles ist nur zum Theil gereinigt, sodafs unter Andern noch die Reste der braunen Wurzelfasern des Erdreiches, in dem die Statue gelegen, an vielen Stellen der Oberfläche des schönen Parischen Marmor anhaften. Man vergleiche die Statuen in den europäischen Museen, z. B. im Louvre, in dieser Beziehung mit denjenigen in den griechischen Museen!

der Marmore, die ich vom anstehenden Fels in antiken Brüchen geschlagen, zu vergleichen, und wo es erforderlich war, einen mikroskopischen Dünnschliff herzustellen. Ich habe dadurch eine ansehnliche Sammlung von Marmorproben und mikroskopischen Präparaten griechischer Marmore gewonnen, welche für die Vergleichung der verschiedenen Marmorarten und für die recht schwierige Untersuchung und Unterscheidung der oft sehr ähnlichen Marmorstructuren mir von grofsem Werthe ist.

Trotzdem würde ich wohl kaum zu einigen für archäologische Zwecke brauchbaren Resultaten gelangt sein, wenn ich nicht dabei einem praktischen und wie ich glaube allein zum Ziele führenden Gesichtspunkte gefolgt wäre. Es giebt nämlich in den Bergen und Gebirgen von Griechenland so viele verschiedene Marmorarten, und es lagern sowohl in dem griechischen Continent, als auf den Inseln im Ägäischen Meere und in Kleinasien solche ausgebreiteten und mächtigen Massen von Marmor, dafs es ganz unmöglich wäre, alle diese griechischen Marmore zu untersuchen. Es genügt, die Marmorarten der im Alterthum ausgebeuteten Steinbrüche zu studiren; denn nur aus solchen antiken Brüchen können die Marmore der griechischen Statuen, Denkmäler und Bauwerke stammen. Ich richtete daher meine Aufmerksamkeit ganz besonders auf antike Steinbrüche und sammelte das Gesteinsmaterial, welches ich in solchen Brüchen in Griechenland anstehend vorfand[1]). Da ich jedoch während meines dreimaligen Aufenthaltes in Griechenland eine andere Aufgabe, eine rein geologische, zu erfüllen hatte, so habe ich bisher nur eine beschränkte Anzahl von antiken Marmorbrüchen, die im Folgenden namhaft gemacht werden, besuchen können. Auf dem griechischen Continent kenne ich zwar zumeist die Gegenden, in denen Marmor überhaupt vorkommt: Attika, Lakonien und Thessalien. Von den Inseln habe ich Paros und Naxos, auch einige andre Inseln der Cykladen, welche Marmor

---

[1]) Ich bemerke hier und mache die reisenden Archäologen darauf aufmerksam, dafs nur das am Ort gewachsene Gestein, dasjenige, welches der Geologe das am Ort „anstehende“ Gestein nennt, für vergleichende Gesteinsstudien von Werth sein kann; es wäre sonst ein Irrthum leicht möglich und man würde etwa ein vom Menschen zu irgend einer Zeit in den Bruch verschlepptes Marmorstück aufsammeln können; auch mufs ein vom „Anstehenden“ geschlagenes Handstück einen frischen Bruch zeigen und darf nicht ein verwittertes Gesteinsstück genommen werden.

enthalten, besucht. Aber von Kleinasien kenne ich nur die in Ephesos und auf der Burg von Pergamon verarbeiteten Marmorarten, und den Marmor von der Insel Marmara (Prokonnesos) im Marmara-Meere, antike Marmorbrüche habe ich bei diesen Orten in Kleinasien nicht aufgesucht: deshalb werde ich hier die von mir in Ephesos und Pergamon gesammelten Marmorarten nicht besprechen.

Für die hier niedergelegten Studien über die Marmorarten der griechischen Skulpturen mufs ich um eine nachsichtige Beurtheilung bitten, weil diese Studien meine ersten in dieser Richtung sind, und weil es eine recht schwierige Aufgabe war, die ich hiermit begonnen habe: denn es gehört eine längere Übung und eine scharfe Beobachtung dazu, die oft recht feinen und geringen Unterschiede in der Structur der griechischen Marmore zu erkennen; auch ist es nicht immer leicht, diese Unterschiede mit präcisen Worten zu bezeichnen. Ich beabsichtige, diese meine archäologisch-geologischen Marmorstudien weiter fortzusetzen, und hoffe, dafs ich, je mehr Material ich für die Vergleichung verschiedener Marmorarten sammeln oder erhalten kann, um so genauere und bessere Resultate werde erreichen können.

Ich schicke zunächst einige geologische Angaben voraus, um festzustellen, in welchen Gegenden von Griechenland überhaupt Marmor vorkommen kann. Sodann werde ich diejenigen griechischen Marmore charakterisiren, welche ich selbst vom „Anstehenden" aus antiken Marmorbrüchen kenne, und einige Marmore anführen, welche ich an antiken Skulpturen oder Bauwerken als selbständige Arten erkannte, deren Ursprungsort mir jedoch unbekannt geblieben ist. Es folgt weiter das Verzeichnifs von den Statuen und Denkmälern, welche ich in den Museen von Athen oder im Umfange der Stadt Athen und an einigen andern Orten in Griechenland (Argos, Mykenae, Sparta, Messene, Olympia, Larissa, Naxos) auf ihre Gesteinsbeschaffenheit hin untersucht habe. Endlich will ich einige Beobachtungen mittheilen, die ich über Baumaterialien an antiken Bauwerken in Athen und in einigen andern Orten in Griechenland gemacht habe.

Der Marmor lagert in Griechenland, wie in andern Ländern auch, vorherrschend im azoischen Grundgebirge, also in den Schichtensystemen der Glimmerschiefer und Gneisse. Dieses krystalline Grundgebirge tritt

nur in den folgenden Landstrecken von Griechenland zu Tage: im südlichen Theil der Insel Euboea, auf allen Inseln der Cykladen, mit Ausnahme der Inseln Amorgos und Milos; auf dem Continent nur in den Bergen und Gebirgen der östlichen und mittleren Theile von Thessalien, in Attika und in Lakonien, hier bis in die südlichen Berge von Arkadien und der Argolis hinein. In Thessalien wird das östliche Küstengebirge, also Olymp, Tempethal, Ossa, Pelion und die Magnesische Halbinsel bis zur Einfahrt in den Golf von Volo aus den krystallinen Schichtensystemen zusammengesetzt; ebenso besteht die Bergkette, welche mitten durch Thessalien von Nord nach Süd von der Peneios-Enge zwischen Larissa und Trikkala bis in die Gegend von Velestino (Pherae) hindurchzieht, in ihren nördlich gelegenen Theilen aus den krystallinen Gesteinen und führt besonders in dem Peneios-Durchbruch in der Gegend von Alifaka und Zarkos ansehnliche Massen von Marmor. Die Berge und Gebirge von Attika bestehen zum gröfsten Theil aus dem krystallinen Grundgebirge, und zwar aus Glimmerschiefer und Marmor. Im Peloponnes finden wir diese ältesten Schichten fast nur in Lakonien, und zwar hier vorwiegend im Parnon-Gebirge (Malevó) bis nach Arkadien (Tegeatis) und bis in die Argolis (Kynuria) hinüber; sodann im Taygetos und in der Mani, der mittleren Halbinsel im Süden des Peloponnes.

In den übrigen continentalen Gebieten von Griechenland fehlt das krystalline Grundgebirge an der Erdoberfläche vollständig; vielmehr enthalten dieselben nur bedeutend jüngere Schichtensysteme, nämlich die Kalksteine, Thonschiefer, Mergel, Sandsteine und Conglomerate der Kreide- und der Tertiär-Zeit[1]); wir treffen daher in den oben nicht genannten, ausgedehnten Gebieten von Hellas und vom Peloponnes keinen Marmor,

---

[1]) Ich brauche hier nicht darauf einzugehen, dafs ich in Attika, im Parnon-Gebirge und im Taygetos auch Marmore kenne, welche nicht dem krystallinen Grundgebirge angehören, sondern aus dem sehr viel jüngeren Kreidekalk durch Umwandlung (Metamorphose) entstanden sind; diese local beschränkten Marmore können zumeist wegen ihrer Kleinstückigkeit überhaupt nicht zu technischen Zwecken benutzt werden; auch fand ich keine Spuren, dafs solche jüngeren Marmore im Alterthum oder in der Neuzeit in Steinbrüchen ausgebeutet worden wären. Man hatte ja gerade in diesen drei Gebieten ein viel schöneres und brauchbareres Material in den dort verbreiteten Marmoren des krystallinen Grundgebirges. Im übrigen Griechenland kommen, so viel mir bekannt ist, solche aus Kreidekalken entstandenen Marmore nicht vor.

keine Glimmerschiefer und Gneisse an; ich will hier namentlich hervorheben, dafs die Provinzen Boeotien, Argolis (mit Ausnahme der südlichen Berge in der Kynuria), Arkadien (mit Ausnahme der südöstlichen Berge in der Tegeatis), Messenien, Elis und Achaja keinen Marmor führen. Diese Landschaften Griechenlands waren daher durchaus darauf angewiesen, Marmor aus anderen Gegenden zu importiren.

Beschreibung der griechischen Marmorarten.

a. Attika.

Attika ist unter allen Landschaften von Griechenland verhältnifsmäfsig am reichsten mit Marmor ausgestattet: in dem krystallinen Glimmerschiefersysteme von Attika lagert eine untere (das heifst geologisch ältere) Marmor-Formation, deren Mächtigkeit etwa 500^{m} beträgt; dieselbe besteht fast ganz aus weifsem Marmor, wenige dünne Bänke oder Schmitzen von Glimmerschiefer schalten sich im oberen Theil derselben zwischen die dicken Marmor-Schichten ein. Dieser „Untere[1]) weifse Marmor von Attika", wie ich denselben nenne, bildet die Hauptmasse, und zwar die inneren Theile der hohen Erhebung des Pentelischen Gebirges, so dafs derselbe zu Tage tritt östlich vom Kloster Penteli, der Stätte, auf welcher einst der Demos Pentele gestanden hat[2]), bis hinüber auf die steil abstürzende Nordseite des Hauptkammes, auf der Seite, welche sich gegen das Dionysos-Heiligthum im oberen Rapedosa-Thale wendet. Sodann besteht der hohe Rücken des Hymettos aus dem „Unteren

---

[1]) Für Nicht-Geologen bemerke ich hier, dafs der „Untere", d. h. geologisch ältere, früher als der „Obere" entstandene Marmor, sich nicht immer auch räumlich unten zu befinden braucht; er kann in den Gebirgen hoch hinaufgehoben sein, wie er denn z. B. auf dem höchsten Rücken des Hymettos und auf dem höchsten Kamme des Pentelikon lagert, während der Obere Marmor am Fusse und auf den mittleren Höhen dieser Gebirge anzutreffen ist.

[2]) Ich nehme an, dafs die grofsen Schuttflächen, welche ich gleich oberhalb des jetzigen Klosters in der Umgebung der grofsen, dort entspringenden Wasserquelle antraf, die Stätte des antiken Demos Pentele war; von diesem Demos wurden die Marmorbrüche die „Pentelischen" und nach demselben wurde auch das Gebirge, welches früher Brilessos hiefs, „Pentelikon Oros" genannt; der Name ist dem Kloster „Pendeli" oder „Mendeli" verblieben; vergl. L. Ross, Das Pentelikon bei Athen und seine Marmorbrüche, im Kunstblatt, Jahrg. 1837 No. 2—4, Berlin.

weifsen Marmor von Attika": von dem Passe zwischen dem Kloster Asteri und dem Dorfe Liopesi an bis zu dem Pirnari-Passe, über welchen ein Pfad vom Hofe Chasani hinüberführt nach dem Dorfe Koropí in der Mesogia. Endlich verbreitet sich dieselbe mächtige Marmorstufe in mehrfachen Aufbrüchen im Laurischen Berglande.

Eine zweite, dem geologischen Alter nach jüngere Marmorformation lagert in mehreren, nicht sehr mächtigen Zonen in den Glimmerschiefern, welche über dem „Unteren weifsen Marmor von Attika" folgen. Dieser „Obere Marmor von Attika" unterscheidet sich von dem „Unteren Marmor" dadurch, dafs derselbe in der Regel grau und bläulichgrau gefärbt und graustreifig gezeichnet ist, dafs er meist in scharfgeschichteten Platten bricht, oft sogar ziemlich dünnplattig wird, so dafs aus ihm die Fufsboden-Platten gewonnen werden, wie sie im Alterthum und in der Neuzeit in Athen stets verwendet wurden. Dieser „Blaue Marmor" wird gewöhnlich im Gegensatz zu dem Unteren weifsen Pentelischen Marmor als der „Hymettische Marmor" bezeichnet: er bildet in der That einen grofsen Theil der Nordspitze und der nordwestlichen Vorberge des Hymettos; er ist aber ebenso im ganzen Pentelischen Gebirge verbreitet, wo er jetzt in grofsen Steinbrüchen östlich von Kephissia für die Hausbauten der modernen Stadt Athen gebrochen wird. Auch im Berglande von Laurion finden wir ihn wieder.

Diese ausgebreiteten und mächtigen Marmorlager in Attika[1]) wurden im Alterthum nur an wenigen Orten ausgebeutet, um zu Skulpturen, Denkmälern, Inschriftsteinen und Bauwerken verwendet zu werden. Von antiken Brüchen in Attika, in welchen andere Gesteine als Marmor gebrochen wurden, werden wir im letzten Abschnitte dieser Abhandlung einige erwähnen, und zwar die auf der Halbinsel Akte am Piraeus („Aktites Lithos"), die bei Kará und bei Daphni an der heiligen Strafse nach Eleusis; hier berücksichtigen wir zunächst nur die Marmorbrüche.

[1]) Ich habe Attika mit Unterstützung der Kgl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin geologisch aufgenommen auf Grundlage der topographischen Karte von Attika im Mafsstabe 1 : 25000, welche bis jetzt in 14 Sectionen herausgegeben wurde vom Kais. deutschen archäologischen Institut unter der Leitung von E. Curtius und J. A. Kaupert, aufgenommen von Officieren des Königl. preussischen grofsen Generalstabes, Berlin 1875—1885.

I. Der Untere weifse Pentelische Marmor.

Die antiken Marmorbrüche im Pentelikon liegen auf der Südwestseite des höchsten Theiles vom Pentelischen Gebirge: wenn man von der Höhe der Akropolis in Athen gegen Nordosten blickt und die wie ein Tempelgiebel schön geformte Bergpyramide des Pentelikon betrachtet, so sieht man durch die klare attische Luft mit unbewaffnetem Auge die Reihe der weifsen antiken Brüche etwas rechts vom Gipfel gerade hinuntersteigen bis zu der Thaleinsenkung, in welcher versteckt hinter den Vorbergen jetzt das Kloster Penteli steht; links vom Gipfel, aber nur in halber Berghöhe erscheinen deutlich die grofsen weifsen Flecke der modernen Marmorbrüche.

Im Alterthum wurden derartige werthvolle Brüche, wie am Pentelikon, aus denen man grofse Marmorblöcke gewinnen wollte, sehr rationell betrieben: man schnitt den Berg stets in senkrechten Wänden an, und stellte die Wände in Winkeln von 90° gegen einander, so dafs durch den Abbau selbst immer schon rectangulär geformte Blöcke entstanden: die nicht brauchbaren Stücke und der abfallende und abgemeifselte Schutt wurde sogleich fortgeräumt und auf die Halden aufserhalb des Bruches am Bergeshange abgestürzt: daher sehen wir, wenn wir von der Stätte des Demos Pentele den antiken Pflasterweg, die alte Schleifbahn, am Gebirge hinaufsteigen, diese grofsen und kleinen Brüche alle einer über dem andern in der gleichen charakteristischen Form von senkrecht in den Berg eingeschnittenen Steinkammern vor unsern Blicken sich öffnen; in den grofsen Brüchen stehen senkrechte Wände bis zu 30^{m} Höhe. Wir zählen auf dieser Bergfläche des Pentelikon fünfundzwanzig antike Marmorbrüche, von denen der oberste fast auf dem höchsten Kamme des Gebirges in 1020^{m} Höhe über dem Meere liegt (der Gipfel des Pentelikon besteht aus jüngerem Glimmerschiefer und Oberem grauen Marmor; er erreicht die Höhe von 1108^{m}). Wenn man eine ungefähre Berechnung anstellt über die Quantitäten Marmor, welche aus diesen 25 Steinkammern am Pentelikon im Alterthum entnommen worden sind, so gelangt man zu Massen von mehr als 400000^{cbm}, Massen, die es begreiflich erscheinen lassen, dafs nicht nur in Athen die gröfsten Bauwerke

(Parthenon, Erechtheion, Propylaeen, Theseion, Olympieion) aus diesem Marmor gebaut wurden, sondern dafs wir den Pentelischen Marmor an vielen antiken Stätten Griechenlands (und nicht zum wenigsten auch in Rom) wiederfinden: alle Museen Europa's enthalten Statuen und Denkmäler, deren Material diesen Brüchen am Pentelischen Gebirge entstammt. Einer der gröfsten antiken Brüche am Pentelikon ist derjenige, welcher in ca. 700ᵐ Meereshöhe liegt und in dessen Hintergrund eine Tropfsteinhöhle angefahren wurde, in der eine kleine byzantinische Kapelle eingebaut ist; dieser Bruch wurde unter König Otto im Jahre 1836 nach Nordwesten zu weiter ausgebrochen und lieferte die Werksteine zum Bau des Königlichen Schlosses in Athen.

In anderen Theilen des Pentelischen Gebirges habe ich keine antiken Marmorbrüche gesehen, auch nicht im Nordabhange des Hauptkammes, wo jetzt mehrere Brüche in Betrieb stehen. Es war auch ganz rationell, dafs die Brüche im Alterthum auf einen nicht umfänglichen Theil des Gebirges beschränkt wurden: so konnten alle Brüche den gepflasterten Weg als Schleifbahn für die Blöcke den Berg hinab bis zum Demos Pentele und von hier aus die gut gebaute Strafse nach Athen für ihre von Maulthieren gezogenen schweren Lastwagen benutzen; auch wohnten die Steinbrecher, die jedenfalls zumeist Sklaven waren, wohl alle zusammen in dem Demos Pentele, nahe den Brüchen, in denen sie arbeiteten. Auch gelangte man durch einen solchen concentrirten Abbau in den grofsen Brüchen verhältnifsmäfsig tief in den Berg hinein und erreichte dadurch festere, bessere Marmorbänke, da die Gesteinsschichten je weiter von der Bergoberfläche entfernt, um so weniger von dem eindringenden Tageswasser angegriffen und weniger von Spalten und Klüften durchzogen werden.

Der Marmor aller dieser antiken Brüche auf dem mittleren Südwestabhange des Pentelischen Hauptkammes gehört zu der Marmorstufe, welche wir oben den „Unteren Marmor von Attika“ nannten.

Der Untere weifse Pentelische Marmor zeichnet sich durch die folgenden Eigenschaften von anderen Marmoren aus: er ist schneeweifs, und zwar etwas stumpf milchig weifs, mit einem Stich ins gelbliche; hellgraue Streifen kommen nur selten und in untergeordnetem Maafse vor, während eine bläulichgraue Färbung und Streifung im Obe-

ren Marmor von Attika (sog. „Hymettischer" Marmor, und am Pentelikon z. B. der Marmor aus den modernen Brüchen) die Regel ist und vor den weifsen Tönen bedeutend vorherrscht.

Der Untere weifse Pentelische Marmor zeigt stets deutlich seine krystalline Structur, und seine Zusammensetzung aus unendlich vielen kleinen Kalkspath-Krystallen, deren Spaltungsflächen im auffallenden Lichte erglänzen; dieser Glanz und Reflex, die leuchtende und schimmernde Natur eines jeden Marmors (daher λευκὸς λίθος, der weifse, eigentlich der „schimmernde" Stein, wie der Marmor von den griechischen Schriftstellern genannt wurde[1]) ist beim Pentelischen Marmor in ansehnlich geringerem Mafse vorhanden, als bei dem guten Parischen Marmor, dem λυχνίτης λίθος (vergl. unten). Der weifse Pentelische Marmor ist feinkörnig-krystallinisch, und zwar gleicht er in seiner Korngröfse (auch in der Farbe) unserm gewöhnlichen deutschen Zucker, während er feinkörniger ist, als der sog. Krystall- oder Kolonial-Zucker. Besonders charakteristisch in dieser Structur ist, dafs die mit blofsem Auge sichtbaren Krystalle durchschnittlich 0,5—1^{mm}, selten bis zu 2^{mm} Durchmesser, aber nicht über 2^{mm} grofs werden, und dafs diese glänzenden Krystallkörner von einander getrennt bleiben durch eine sehr feinkörnige bis dichte, matt durchscheinende, milchweifse Grundmasse.

Unter dem Mikroskop bei durchfallendem und polarisirtem Lichte erkennt man diese eigenthümliche Structur des Pentelischen Marmors noch schärfer und charakteristischer: ein körniges Mosaik von wasserhell durchsichtigen Kalkspath-Krystallen ist durchzogen von einer Zwischenmasse von vielen sehr kleinen matt durchscheinenden oder trüb grauen Kalkspath-Körnchen, die sich auch in Flecken oder in durchziehenden Strähnen stellenweise anhäufen; die wolkigen Trübungen der Zwischenmasse lösen sich bei starker Vergröfserung in winzig kleine Einschlüsse fremder Mineralbestandtheile auf, welche zwar auch in den gröfser ausgeschiedenen Krystallen, jedoch in geringerer Menge vorhanden sind: diese winzigen Einschlüsse sind wegen ihrer Kleinheit weder mineralo-

[1]) Georg Curtius, Griechische Etymologie, 4. Aufl., Leipzig 1873, S. 160: „λευκός vom Stamme λυκ-, dessen specifische Bedeutung die des Schimmerns zu sein scheint".

gisch, noch chemisch ihrer Natur nach festzustellen. Solche Verunreinigungen durch fremde sehr kleine Mineraltheilchen erscheinen in gröfserer oder in geringerer Menge in allen Marmoren, auch im besten Parischen Marmor, und sind in weit stärkerem Maafse in allen Kalksteinen vorhanden.

Die ausgeschiedenen, gröfseren Kalkspath-Krystalle zeigen im mikroskopischen Dünnschliffe deutlich die krystallographischen Eigenschaften des Kalkspathes: sie polarisiren meist in ziemlich lebhaften Farben; die rhomboëdrische Spaltbarkeit ist in scharfen Linien sichtbar: die Mehrzahl der Krystalle gliedern sich in mehrfach wiederholte Zwillingslamellen (polysynthetische Zwillinge); fast alle diese gröfseren Krystall-Körner sind wasserhell durchsichtig. Krystallflächen haben sich freilich auch bei den vereinzelten Körnern niemals ausgebildet, so dafs alle Krystalle unregelmäfsig abgerundet oder eckig gestaltet sind. Im Gegensatz zu diesen gut auskrystallisirten Kalkspath-Krystallen lassen die kleinen, matt durchscheinenden Körnchen der dichten Grundmasse die optischen und krystallographischen Eigenschaften des Kalkspaths nur in schwachem Maafse oder gar nicht erkennen: besonders fehlen ihnen stets die Zwillings-Lamellen und die scharfen Spaltungslinien; sie verhalten sich also gerade so wie die Kalkkörnchen, welche die Gesteinsmasse der gewöhnlichen dichten Kalksteine zusammensetzen.

Die milchige Undurchsichtigkeit des Pentelischen Marmors rührt her von dieser Zwischenmasse, von der Menge kleinster, trüber Kalkspath-Körnchen, welche wohl als ein Rest des ursprünglichen Kalksteinmaterials, aus dem der Marmor entstanden, zu betrachten ist.

Die Kornstructur der Marmore aus den antiken Brüchen am Pentelikon ist nicht immer ganz genau die gleiche: sie schwankt in Grenzen, welche allerdings nahe bei einander liegen, und in einem Maafse, das erst bei einiger Übung zu bemerken ist. So schlug ich vom Anstehenden in einem der am weitesten nach Norden liegenden antiken Brüche verhältnifsmäfsig körnige Varietäten, in denen das Krystallkorn vielfach 1—1,5^{mm}, auch bis 2^{mm} grofs wird und bedeutend an Menge vorwiegt gegen die dichte Zwischenmasse vom kleinsten Körnchen. Solche Abarten des Pentelischen Marmors sehen dann wohl im ersten Anblick dem feinkörnigen guten Parosmarmor ähnlich; z. B. ist der Erechtheion-Fries aus solchem körnigen Pentelischen Marmor gefertigt. Auch in den modernen Brüchen

auf der Nordseite des Pentelischen Hauptkammes gegenüber dem Dionyson bestehen die dicken Bänke meist aus ziemlich körnigem Marmor; jedoch ist der Tempel des Dionysos im oberen Rapedosa-Thale nicht aus diesem Marmor (es sind auch keine antiken Brüche auf der Nordseite des Pentelikon vorhanden), sondern aus dem typischen Marmor der alten Brüche beim Demos Pentele auf der Südseite des Gebirges gebaut worden, wie ich constatiren konnte. Solchen weifsen Pentelischen Marmor, der sich von dem gewöhnlichen Marmor der antiken Brüche durch etwas gröfsere Körnigkeit unterscheiden läfst, werde ich als „Unteren weifsen, ziemlich körnigen Pentelischen Marmor" besonders bezeichnen.

Neben der Structur ist als charakteristisch für den Pentelischen Marmor hervorzuheben, dafs derselbe häufig Glimmer und Eisenerzkörnchen enthält und zwar diese Mineralien in solcher Gröfse, dafs sie mit blofsem Auge oder mit der Lupe zu erkennen sind. Der Glimmer ist in der Regel der lichte, silberweifse Kali-Glimmer (Muskovit), sodann der hellgrüne bis dunkelgraugrüne Chlorit-Glimmer; auch röthlich-violette eisenhaltige Kali-Glimmer kommen vor: dagegen fehlt vollständig der dunkelbraune Magnesia-Glimmer (Biotit), den ich in den Inselmarmoren (z. B. von Paros, Tinos) kenne. Die genannten Glimmer liegen im Pentelischen Marmor angehäuft auf den Schichtflächen, oder sie ziehen in unregelmäfsigen Fladen und Strähnen parallel der Schichtung durch den Marmor, oder sie finden sich nur in feinen Blätterdurchgängen oder endlich nur in vereinzelten Blättchen mitten in der Marmormasse verstreut. Im Alterthum wurden diejenigen Marmorbänke vom Pentelikon, welche dicke Glimmerfladen enthielten, entweder auf die Halde geworfen, oder nur zu Bauwerken, aber nicht zu Skulpturen verwendet; im antiken Statuenmarmor vom Pentelikon sieht man daher nur die feinen Glimmerdurchgänge oder nur einzelne Glimmerblättchen. Den Werkstücken aus Pentelischem Marmor dienen starke Glimmeranhäufungen nicht zum Vortheil, wie man an den Säulentrommeln des Olympieion oder des Parthenon erkennen kann, welche in den Glimmerflächen bei angehender Verwitterung leicht zerspalten und abblättern.

Die Eisenerzkörnchen liegen nur vereinzelt im Marmor, vereinigen sich selten zu mehreren; sie bleiben meistens sehr klein, geben sich aber dadurch leichter zu erkennen, dafs sie sich häufig umgeben mit einer

braunen Zone, die durch Verwitterung des Eisens und Umsatz in Brauneisen (Eisenoxydhydrat) entstanden ist. In der Regel bestehen die Eisenkörnchen aus Eisenkies, seltener aus Eisenglanz oder Magneteisen; im Mikroskope sieht man, dafs diese Eisenerze ziemlich häufig auch in ganz kleinen Körnchen im Pentelischen Marmor vorkommen.

Der Pentelische Marmor zeichnet sich daher vor anderen griechischen Marmoren durch seinen Eisengehalt aus: die schöne goldbraune Patina auf den Säulen und Werkstücken des Parthenon, der Propylaeen, des Theseion, des Olympieion und aller anderen dem Wetter ausgesetzten Bauwerke und Denkmäler aus Pentelischem Marmor rührt davon her, dafs bei der Anwitterung der Gesteinsoberfläche der Kalk des Marmors vom Regenwasser aufgelöst und fortgeführt wird, dagegen der Eisengehalt des Marmors umgesetzt wird in Brauneisen (Eisenoxydhydrat), dessen intensive braune Färbung auch bei Gegenwart von nur sehr kleinen Quantitäten deutlich zu Tage tritt. Ich liefs ein Stück schneeweifsen Marmors, das ich in dem oben erwähnten antiken Bruche mit der Tropfsteinhöhle („Spilia“) vom Anstehenden schlug, analysiren; diese chemische Analyse ergab einen für weifsen Marmor verhältnifsmäfsig hohen Gehalt an Eisen, nämlich:

Kalkerde	CaO	56,000 pCt.	kohlensaurer Kalk in Form von Kalkspath.
Kohlensäure	CO^2	44,002 „	
Eisenoxyd	Fe^2O^3	0,122 „	
		100,124 pCt.	

Dafs die Tempelreste auf dem Südkap von Attika, auf Sunion, so schneeweifs erscheinen, während der Marmor derselben stärker verwittert ist, als derjenige auf der Akropolis von Athen, kommt nur daher, dafs der Marmor von Sunion, den wir unten unter No. V näher kennen lernen werden, nach der chemischen Analyse, die ich von demselben ausführen liefs, kaum Spuren von Eisen in seiner Gesteinsmasse enthält.

Auch Quarzkörnchen sind unter dem Mikroskop im Pentelischen Marmor zu beobachten, jedoch nur vereinzelt; in einem Dünnschliff von ca. 2 qcm Gröfse konnte ich sechs solcher Quarzkörnchen zählen; auch in anderen Marmorarten, z. B. auch in den Marmoren von Paros und von Carrara, konnte ich derartige mikroskopisch kleine Quarze mitten zwischen den Kalkspath-Körnern nachweisen. Gröfsere, mit blofsem Auge

sichtbare Quarzaggregate sah ich im Pentelischen Marmor niemals, während ich dieselben aus Parischem und Carrarischem Marmor kenne; im besten weifsen Carrara-Marmor kommen sogar zuweilen schöne, wasserhell durchsichtige Quarzkrystalle, rings von Krystallflächen umgeben, in kleinen Hohlräumen des Gesteins vor. Den Bildhauern ist es bekannt, dafs der Parische und Carrarische Marmor unter dem Stahlmeifselschlag zuweilen Funken giebt, was nur von dem harten Quarze herrühren kann: beim Pentelischen Marmor ist mir diese Kunde nicht zugekommen, obwohl es nicht ausgeschlossen ist, dafs auch im Pentelischen gröfsere Quarze anzutreffen wären, da ich die Gegenwart der Quarzkörnchen mikroskopisch auch in diesem Marmor nachweisen konnte.

Einige jüngere Archäologen haben bei ihren Untersuchungen in Olympia und Athen neuerdings versucht, den Pentelischen Marmor vom sog. Hymettischen oder vom Parischen dadurch zu unterscheiden, dafs die beiden letzteren beim Zerschlagen oder bei kräftigem Ritzen mit dem Messer in der Regel einen bituminösen Geruch wahrnehmen lassen, der Pentelische dagegen niemals einen solchen Geruch zeigt; soviel mir bekannt wurde, rührt diese Methode der Untersuchung von dem griechischen Marmorarbeiter Kaludis her, der in Olympia bei Herrichtung und Aufstellung der Skulpturen im Museum beschäftigt war, und der jetzt in derselben Weise in den Athener Museen thätig ist. In der That erweisen die meisten Marmore, z. B. die von Dolianá in Arkadien, die aus Thessalien, die von Naxos, Paros, Syra und den andern Cykladen, auch die von Carrara, in der Regel beim Zerschlagen einen Geruch, der übrigens nicht von Schwefel, wie meist angenommen wurde, sondern von einem Bitumen, also von Kohlenwasserstoff-Verbindungen, herrührt. Wir erwähnten bereits, dafs die Kalksteine und auch noch viele Marmore kleine schwarze Kohlenstoff-Partikelchen enthalten, bei deren Verbrennung derartige bituminös riechende Kohlenwasserstoff-Verbindungen entstehen.

Nach meinen Erfahrungen scheint dem weifsen unteren Marmor, ebenso wie dem bläulichgrauen oberen Marmor aus dem Pentelischen Gebirge in der That stets dieser eigenthümliche bituminöse Geruch zu fehlen, alle andern griechischen Marmore scheinen dagegen in der Regel denselben in geringerem oder stärkerem Maafse zu besitzen: aber da ich fand, dafs die letzteren auch zuweilen nicht riechen, so ist dieses nega-

tive Kennzeichen für Pentelischen Marmor nur mit Vorsicht zu verwenden. So fand ich z. B. in einem Steinbruche in den Vorbergen des Hymettos am Ausgange des Kakorevma, also in der Gegend, in welcher antike Brüche vorhanden sind, einen dunkelblaugrauen oberen Marmor vor, der keine Spur von bituminösem Geruch zeigte. Dagegen riechen allerdings die sämmtlichen Stücke, welche ich in den antiken Brüchen auf der Insel Paros vom Anstehenden abschlug, ziemlich stark bituminös, auch die vom besten, schneeweifsen Lychnites aus den unterirdischen Gruben der Nymphen-Grotte.

Der Pentelische Marmor ist stets deutlich geschichtet: wenn graue Streifen durch denselben ziehen oder gröfsere Glimmerfladen und Glimmerdurchgänge, so verlaufen diese parallel der Schichtung. Man erkennt auch in der Regel im kleinen Handstück, wie im Mikroskope, dafs die Kalkspath-Krystalle, die Strähne der dichteren Grundmasse und vor allem die Glimmerblättchen stets nach einer Richtung, und zwar parallel der Schichtung gelagert sind. Diese Schichtung des Pentelischen Marmors hat den Vortheil, dafs die Blöcke lagerhaft geschnitten werden können, d. h. dafs man den Marmor in dicken Platten oder Quadern parallel den Schichtflächen und Schichtfugen leichter als nach den anderen Richtungen aus der anstehenden Bank herausbrechen kann. In den modernen Marmorbrüchen am Pentelikon benutzt auch der Arbeiter die Schichtung des Marmors, um lagerhafte Stücke zu gewinnen. Die Alten aber haben nach meinen Beobachtungen sich selten nach der Schichtung gerichtet, sondern häufig die Blöcke schief zur Schichtung aus dem Anstehenden herausgehauen: und zwar folgte dies aus ihrer Methode des Abbaues in den Marmorbrüchen: die Schichten fallen in den antiken Brüchen am Pentelikon meist in schiefen Winkeln in den Berg hinein, während die Alten den Berg stets in senkrechten resp. horizontalen Flächen einschnitten. Wir sehen daher bei den Werkstücken antiker Bauten, die aus Unteren weifsen Pentelischen Marmor gefertigt wurden, auf der Akropolis, am Theseion, am Olympieion etc., die Schichtung meist quer durch die Säulentrommeln, Architrave und Mauerquadern hindurchlaufen — nicht zum Vortheil der Haltbarkeit dieser Stücke: denn wir sehen zugleich, dafs das Regenwasser in diese Schichtfugen und Glimmerdurchgänge eindringt und von denselben aus den Marmor zernagt und anwittert; parallel den

Schichtfugen blättern z. B. häufig Schalen und Platten von den Säulentrommeln des Parthenon oder des Olympieion ab; auch zerbrachen wohl die aus dem Berg frisch gemeifselten Blöcke häufig gleich nach der Gewinnung oder beim Transport parallel einer versteckten Schichtfuge oder in einem Glimmerdurchgange.

Obwohl die meisten Marmore eine Schichtung zeigen, da sie aus geschichteten Kalksteinen entstanden, so sind doch bei den grobkörnigen auskrystallisirten Marmoren die Schichtfugen im Ganzen durch die neugebildeten Kalkspath-Krystalle stärker zugewachsen, als es bei dem feinkörnigen, weniger vollkommen auskrystallisirten Pentelischen Marmor der Fall ist; durch graue Streifen und Glimmerlagen wird beim Pentelischen Marmor die Schichtung noch deutlicher sichtbar, während der Parische und andere grobkörnige Inselmarmore selbst in gröfseren Blöcken oft gar nicht, oder nur recht unvollkommen und undeutlich den Verlauf der Schichtung erkennen lassen.

Die versteckten Schichtfugen und Glimmerdurchgänge beim Pentelischen Marmor und im Gegensatz hierzu die gleichmäfsige und massige Structur der Inselmarmore, waren wohl auch unter Anderem ein Grund dafür, dafs die Bildhauer im Alterthum den letzteren vor dem attischen Marmor vorzogen. Nur der grofse athenische Patriot Perikles liefs den einheimischen Marmor auch für die Skulpturen seiner Prachtbauten auf der Akropolis verwenden: daher leider auch die Giebelgruppen und die Reliefs des grofsen Frieses und der Metopen jetzt oft in den Schichtfugen verwittert und abgespalten sind. Dagegen bestehen die Skulpturen der Friese am Theseion und am Sunion-Tempel, die im Übrigen ganz und gar aus attischem Marmor erbaut sind, nicht aus diesem, sondern aus Parischem Marmor.

Immerhin erkennen wir auch beim Pentelischen Marmor, wie bei allen Sediment-Gesteinen von ein und demselben Fundorte und selbst aus ein und demselben Steinbruche, dafs seine Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen die Verwitterung und Zerstörung durch Regenwasser und Sonnengluth verschieden grofs ist; wir finden in den antiken Brüchen am Pentelikon dichtere und festere („härtere") Marmorbänke wechsellagernd mit „loskörnigeren" (d. h. lose im Gefüge der Kalkspath-Körner), nicht mehr so frischen oder ursprünglich nicht so fest struirten

Marmorlagern. Mir schien es auch z. B. als ob der Pentelische Marmor, welcher am Erechtheion zur Verwendung kam, fester und frischer ist, resp. sorgfältiger in den Brüchen ausgewählt worden wäre, als es mir bei den Stücken des Parthenon und der Propylaeen der Fall gewesen zu sein scheint; denn wie scharf und schön erhalten sind im Allgemeinen die vorzüglich gearbeiteten, zarten Ornamente am Erechtheion, im Gegensatz zu den zum grofsen Theil an den Ecken, Kanten und Linien stark abgewitterten Werkstücken am Parthenon und Propylaeen, die doch aus demselben Penteli-Marmor gemeifselt wurden!

II. Der Obere blaugraue Pentelische Marmor.

Über diesen Marmor kann ich mich hier kurz fassen, da derselbe wenig im Alterthum zur Verwendung kam, und da mir auch keine grösseren antiken Brüche in solchem Marmor im Pentelischen Gebirge bekannt sind. Jedoch gewinnen die modernen Brüche am Pentelikon vorwiegend diesen Marmor: es sind das diejenigen Brüche, welche östlich von Amarussi und Kephissia liegen, in der Umgegend der Kapelle Hagios Georgios längs des Bergrückens hinauf bis zum Kokkinaras (841 ^{m}) und in halber Höhe des Gebirges im Thalhintergrunde 2 ^{km} oberhalb der genannten Kapelle; von diesen grofsen Brüchen aus führen schwergebaute Wagen, mit Pferden oder Maulthieren bespannt, die Marmorplatten, Marmorblöcke, auch ziemlich grofse Säulenmonolithe, Treppenstufen, Thür- und Fensterpfosten etc. auf den Strafsen über Chalandri direct nach Athen, wo die neueren, besseren Häuser und Prachtbauten diesen Marmorschmuck in reichem Maafse anwenden. Auch Fufsboden-Platten werden, wie vom Hymettos, so auch aus diesen Pentelischen Brüchen jetzt nach Athen geliefert. Der Untere weifse Pentelische Marmor wird nahe seiner oberen Grenze gegen den auflagernden Glimmerschiefer bereits blaugrau und blaustreifig, und reichen daher die genannten modernen Brüche bis in diese oberen Horizonte des unteren Pentelischen Marmors hinab. Einige andere modernen Brüche liegen ganz im weifsen unteren Marmor: so diejenigen, welche weiter südlich, am unteren Abhange des Hauptkammes nicht weit von den antiken Brüchen nördlich vom Kloster

Penteli, und die beiden Brüche, welche auf der Nordseite des Gebirges am Fufs des höchsten Penteli-Gipfels gegenüber dem Dionyson eröffnet sind. In den letztgenannten Brüchen wird ein Marmor gebrochen, der ein wenig körniger ist, als derjenige in den antiken Brüchen der Südseite des Gebirges; auch ist er schneeweifs, enthält häufig grofse Fladen und Durchgänge von grünem chloritischen Glimmer; er gehört zu dem besten Marmor, den das Pentelische Gebirge überhaupt liefert.

Der obere bläulichgraue und graustreifige Pentelische Marmor ist schwer vom oberen blaugrauen Hymettischen Marmor zu unterscheiden, nur dadurch, dafs er etwas körniger als dieser ist, und dafs er beim Anschlagen keinen bituminösen Geruch entwickelt, während der Hymettische, wie erwähnt, in der Regel bituminös riecht. Da indessen im Alterthum der obere blaugraue Marmor offenbar nur wenig am Pentelikon, in grossen Massen aber am Hymettos gewonnen wurde, so wird man selten fehl gehen, wenn man den bei antiken Bauwerken oder Denkmälern verwendeten bläulichgrauen attischen Marmor für Hymettischen hält.

III. Der Obere blaugraue Hymettische Marmor.

Die zahlreichen antiken Brüche an den nordwestlichen und nördlichen Abhängen des Hymettos enthalten sämmtlich den oberen grauen und graustreifigen Marmor von Attika; im griechischen Alterthum wurde dieser blaugraue, speziell „Hymettische" genannte Marmor an Bauwerken, bei Inschriftsteinen und zu einfachen Denkmälern in Athen vielfach verwendet; jedoch scheint er noch mehr in späterer Zeit bei den Römern beliebt gewesen zu sein, die ihn zur Kaiserzeit in zahlreichen und grossen Werkstücken, besonders aber in Säulenmonolithen nach Rom gebracht haben. Da der bei weitem gröfste Theil der Marmore in Griechenland, sowohl auf dem Continent als auf den Inseln, und ebenso in Kleinasien, hellgrau oder graustreifig gefärbt ist, so kann der „Hymettische" Marmor leicht mit anderen grauen Marmoren verwechselt werden, falls man nicht genau auf die charakteristische Structur dieses Marmors achtet[1]).

---

[1]) In der Beschreibung der Stadt Rom von Platner, Bunsen, Gerhard und

Die attischen Marmore besitzen im Allgemeinen eine ziemlich gleichartige Kornstructur, durch welche sie sich wesentlich von den Inselmarmoren (und von den kleinasiatischen) unterscheiden; ebenso wie wir diese eigenthümliche Structur bei dem Pentelischen Marmor kennen gelernt haben, so zeigt auch der obere blaugraue Hymettische Marmor viele kleine Kalkspath-Krystalle in einer dichten, matten, schwach durchscheinenden Grundmasse von Kalkspath-Körnchen, deren einzelne Individuen nicht mit blofsem Auge oder mit der Lupe, sondern nur im Mikroskope bei starker Vergröfserung von einander zu trennen sind. Dabei ist der obere Hymettische Marmor im Ganzen feinkörniger und dichter als der obere und der untere Pentelische Marmor: die Kalkspath-Krystalle, die man durch ihre Spaltungsflächen in der dichten Gesteinsmasse erglänzen sieht, sind an Zahl geringer und sie bleiben kleiner (nur bis 0,5^{mm}, selten bis 0,8^{mm} Korngröfse), als im Pentelischen; dabei wiegt die dichte, matt erscheinende Grundmasse beim Hymettischen Marmor in der Regel vor im Verhältnifs zu den einzeln ausgeschiedenen Krystallen; ja es giebt in diesen oberen Zonen am Hymettos Bänke, deren Gestein so wenig gröfsere Krystalle enthält und das so dicht wird, dafs man es kaum noch als Marmor gelten lassen möchte; solche dichten, weniger gut auskrystallisirten Marmore vermitteln den Übergang zu den ursprünglichen Kalksteinen. Jedoch sieht man in den makroskopisch recht dicht erscheinenden Varietäten des Hymettischen Marmors in den Dünnschliffen unter dem Mikroskop immer noch zahlreiche gröfsere, wasserhell durchsichtige Kalkspath-Krystalle, neben und zwischen denselben freilich ganze Züge und unregelmäfsig vertheilte Flecken von sehr kleinen, matten, wolkig getrübten Kalkspath-Körnchen, die sich nur bei starker Vergröfserung individualisiren lassen. Das Licht dringt daher wenig in diesen oberen blaugrauen Hymettischen Marmor ein, so dafs Stücke dieses Marmors ein

---

Röstel, Bd. I S. 337 (Stuttgart 1830) wird angegeben, dafs der blaugraue Hymettische Marmor jetzt in Rom „Marmo cipolla fino“ genannt wird; sowohl mit dieser italienischen Bezeichnung, als mit den wirklichen Thatsachen stimmt es nicht überein, dafs der Hymettische Marmor daselbst S. 337 im Gegensatz zu dem feinkörnigen Pentelischen Marmor (dem „Marmo greco fino“) als ein „grofskörniger“ Marmor bezeichnet wird. Auffallend ist auch daselbst S. 337 die Angabe von Visconti, dafs die berühmte Gruppe des Nil im Vaticanischen Museum aus Hymettischem Marmor bestehen soll.

ziemlich stumpfes Aussehen zeigen, und nur in dünnen Splittern das Licht durchscheinen lassen.

Durch diese dichtere Structur können wir den Hymettischen Marmor von ähnlichen grauen Marmoren hinreichend gut unterscheiden. Dazu kommt, dafs der obere Hymettos-Marmor stets scharf geschichtet ist, und häufig in recht dünnen Platten bricht, wie sie in Athen allgemein zu Fliesen und Trottoirsteinen benutzt werden.

Auf den Schichtflächen breiten sich gewöhnlich Glimmerlagen aus: auch durch die Gesteinsmasse hindurch ziehen sich parallel der Schichtung Strähne von zahlreichen Glimmerblättchen oder vereinzelte Glimmerblättchen; es ist auch in diesem Marmor zumeist der silberweifse Kali-Glimmer (Muscovit) vorhanden, selten grüner Chloritischer Glimmer, dagegen niemals der dunkelbraune Magnesia-Glimmer, wie er in den grauen Inselmarmoren (z. B. von Paros, Tinos) vorkommt.

Die graue Färbung des oberen Hymettos-Marmors rührt her von einer Masse sehr kleiner Kohlenstoff-Partikelchen, welche wir unter dem Mikroskope besonders in der feinkörnigen Grundmasse, weniger zahlreich in den gröfser ausgeschiedenen Kalkspath-Krystallen liegen sehen. Ebenso tragen kleine schwarze Eisenkörnchen zu der grauen Färbung bei. Wenn der Marmor etwas verwittert ist, werden oft die graublauen Streifen gelbbraun dadurch, dafs der Eisengehalt des Marmors in braunfärbendes Eisenoxydhydrat umgesetzt wird; man sieht zuweilen solche gelbbraune Maserung in den Trottoir-Platten auf den Strafsen Athens; jedoch fand ich auch ganz dieselben gelbbraun angewitterten Platten in den modernen Brüchen im oberen hellgrauen Marmor am Pentelikon, so dafs derartige farbige Marmorplatten sowohl vom Hymettos als vom Pentelikon herstammen können.

Die antiken Brüche im oberen Marmor des Hymettos sind zum Theil nicht mehr mit Sicherheit zu erkennen, weil auf den zunächst der Stadt Athen zugewandten Abhängen des Gebirges zahlreiche moderne Brüche eröffnet sind und jetzt in starkem Betriebe sich befinden, welche mehrfach antike Brüche benutzt und erweitert haben; dies gilt besonders für die Steinbrüche auf der ganzen Strecke zwischen dem Gehöft Kará und dem Kloster Asteri. Diese Brüche bauen nicht allein Marmorlager zwischen den Glimmerschiefern ab, sondern auch die oberen

Zonen des unteren Marmors, welche Zonen auch hier, wie am Pentelikon, bereits die grauen Färbungen und blaugrauen Streifen des oberen Marmors annehmen. Dagegen ist der moderne Betrieb in die antiken Brüche am Nordende des Hymettos noch weniger stark eingedrungen, so dafs wir die charakteristischen Zeichen des antiken Abbaues in diesen Brüchen, besonders auf der Nordostseite des Gebirges bei Jeraka und Kantza, noch erkennen können. Südlich von Kará auf der Westseite des Gebirges tritt der obere Hymettische Marmor nicht mehr zu Tage; von dort an wird das Hymettische Gebirge nur aus dem unteren weifsen attischen Marmor und aus anderen, noch älteren Gliedern des krystallinen Systems von Attika, und zwar aus Dolomiten und Schiefern, zusammengesetzt.

IV. Der Untere weifse Hymettische Marmor.

Der ganze hohe Rücken des Hymettos vom Pafs zwischen Asteri und Liopesi an bis zum Passe zwischen Chasani und Koropí wird gebildet aus diesem unteren ca. 500^{m} mächtigen Marmor, der hier dasselbe geologische Alter besitzt und derselben Stufe des unteren Marmors von Attika angehört, wie im Pentelischen Gebirge. Es ist erklärlich, dafs die Alten diesen unteren weifsen Marmor vom Hymettos im Ganzen wenig ausgebeutet haben, da sie im nahen Pentelikon einen weit schöneren Stein besafsen: denn der untere weifse Marmor im Hymettos sieht zwar dem Pentelischen unteren weifsen Marmor recht ähnlich, bei genauerer Untersuchung erkennt man aber, dafs derselbe im Allgemeinen weniger gut auskrystallisirt ist, als der gleichaltrige Pentelische Marmor; die für den attischen Marmor charakteristische Structur einzeln verstreuter Krystalle in dichterer Grundmasse ist stets vorhanden, aber die letztere wiegt häufig vor, so dafs der Marmor in der Regel stumpfer, matter, weniger durchscheinend ist, als der Pentelische Marmor. Auch ziehen mitten durch das krystalline Gestein oft Lagen und Bänder von ganz dichtem Marmor; das kommt selten im Pentelischen Marmor vor. Ebenso gehen die graustreifigen Marmore der oberen Zonen tiefer hinab in die untere Stufe der Hymettos-Marmore, und häufiger trifft man auch in dem weifsen, tiefer gelegenen Hymettos-Marmor graustreifige Bänke an. Endlich entsteht

beim Anschlagen des unteren weifsen Hymettischen Marmors in allen Fällen, in denen ich es beim anstehenden Gestein probirt habe, ein bituminöser Geruch, wie ich ihn bei dem gleichaltrigen unteren weifsen Marmor vom Pentelikon niemals constatiren konnte.

V. Unterer weifser attischer Marmor aus dem Agrilesa-Thale bei Sunion.

Die antiken Marmorbrüche im Agrilesa-Thale, 4^{km} nördlich vom Kap Sunion gelegen, haben das Material zu dem Athena-Tempel auf Sunion geliefert. Eine noch recht gut erhaltene und sorgfältig gebaute antike Strafse führt von Sunion über einen niedrigen Bergpafs bis in die Brüche; an dieser Strafse befinden sich noch mehrere Grabdenkmäler, deren Quadern ebenfalls aus dem Agrilesa-Marmor gehauen sind. Mehrere, nahe bei einander liegende, nicht umfangreiche Marmorbrüche in diesem kleinen Thale zeigen den sorgfältigen und rationellen Abbau, wie die grossen Brüche am Pentelikon: lothrecht eingeschnittene Wände, in rechten Winkeln gegen einander stofsend, horizontal abgemeifselte Flächen, kreisförmige Basen von abgekeilten Säulentrommeln, deren Durchmesser mit den Säulen am Sunion-Tempel übereinstimmen, und andere Merkmale beweisen den antiken Ursprung dieser seit dem Alterthum offenbar nicht wieder benutzten Brüche.

Dieser Agrilesa-Marmor gehört seinem geologischen Alter nach der unteren Marmorstufe von Attika an, welche im Laurischen Berglande nur an wenig Stellen unter dem Glimmerschiefer zu Tage tritt, während sie in der Tiefe die werthvollen Erzlager (silberhaltigen Bleiglanz, Zinkblende und Galmei) enthält. Der Marmor aus den Brüchen im Agrilesa-Thale ist nicht so schneeweifs, wie der Pentelische, sondern zeigt zumeist einen hellbläulichgrauen Ton, auch graue Streifung; dies kommt daher, dafs hier nur die oberen Zonen der mächtigen Marmorstufe anstehen, und wir haben bemerkt, dafs auch am Pentelikon und am Hymettos diese oberen Horizonte der unteren attischen Marmorstufe in der Regel bereits die hellbläulichgraue Streifung des oberen Marmors besitzen.

Die Kornstructur des Agrilesa-Marmors ist im Allgemeinen die-

jenige des attischen Marmors, jedoch tritt in diesem Marmor die dichte mattere Grundmasse verhältnifsmäfsig an Menge zurück gegen die zahlreich ausgeschiedenen Krystalle, welche bis 1^{mm} grofs werden; im Pentelischen Marmor werden die Kalkspath-Krystalle oft etwas gröfser (bis 2^{mm}); im Hymettischen Marmor wiegt die dichte Grundmasse mehr als hier beim Agrilesa-Marmor vor — geringe Structur-Unterschiede, welche zu sehen sich das Auge erst durch einige Übung gewöhnt, während die bedeutenden Structur-Unterschiede zwischen den attischen und den Inselmarmoren leichter zu erkennen sind.

Unter dem Mikroskop löst sich der Agrilesa-Marmor fast ganz in ein Mosaik von kleinen Kalkspath-Krystallen auf, welche wasserhell durchsichtig sind, aus mehrfachen Zwillingslamellen bestehen und scharfe Spaltungsrisse zeigen: zwischen diesen vollkommen auskrystallisirten eckigen Kalkspäthen bleiben viele kleine und sehr kleine, structurlose Kalkspath-Körnchen in unregelmäfsiger Vertheilung übrig, welche die matt durchscheinende Grundmasse bilden: das mikroskopische Bild des Agrilesa-Marmors entspricht daher am meisten demjenigen des unteren weifsen Pentelischen Marmors, besonders den „ziemlich körnigen“ Varietäten.

Wir haben oben bemerkt, dafs die goldbraune Patina auf den Säulen des Parthenon und der anderen Bauwerke aus Pentelischem Marmor herrührt von einem Eisengehalt dieses Marmors, durch dessen Verwitterung und Umsatz in Eisenoxydhydrat (Brauneisen) die braune Oberfläche entsteht. Im Gegensatz zu den Bauten auf der Akropolis von Athen fällt es beim Anblick des Sunion-Tempels sogleich auf, dafs jene goldbraune Färbung den Ruinen dieses Tempels vollständig fehlt: in reiner Weifse leuchtet der Athena-Tempel auf dem 60^{m} hohen dunkelbraunen Felsenkap von Sunion über das blaue Meer. Es wäre ein Irrthum, wenn man diese Eigenschaft der Ruinen auf Sunion etwa der stärkeren Abwitterung und Abwaschung durch den Regen zuschreiben wollte, welcher dieser Tempel hier auf dem hohen Meereskap ausgesetzt wäre: auf Sunion regnet es sicherlich nicht mehr im Jahre als im ganzen übrigen Attika. Allerdings sind die Ornamente und architektonischen Linien der Tempelreste von Sunion ziemlich stark verwittert; auch tritt die Schichtung des Marmors bei der Verwitterung deutlich hervor; der Marmor ist eben nicht so fest und haltbar, wie die meisten Pentelischen Marmore.

Aber dafs die braune Patina fehlt, das liegt nur daran, dafs der Agrilesa-Marmor kaum Spuren von Eisen enthält; daher konnte auf der verwitternden Oberfläche der Werkstücke des Tempels ein Eisenoxydhydrat-Überzug, wie beim Pentelischen Marmor, nicht entstehen. Um dies nachzuweisen, liefs ich ein Stück Marmor vom Anstehenden aus den antiken Brüchen im Agrilesa-Thale chemisch analysiren; die Analyse konnte kein Eisen nachweisen und ergab nur:

Kalkerde	CaO	56,05 pCt.	Kohlensaurer Kalk als Kalkspath.
Kohlensäure	CO^2	44,04 „	
		100,09 pCt.	

Das Pulver dieses Marmors war vollständig löslich in kalter, verdünnter Essigsäure; es ist chemisch reiner kohlensaurer Kalk. Die mikroskopisch kleinen Verunreinigungen des Marmors, die winzigen schwarzen, grauen oder farbigen Einschlüsse in den Kalkspäthen, welche wir in diesem Sunion-Marmor, wie in allen andern Marmoren im Dünnschliffe bei starker Vergröfserung erkennen können, sind chemisch nicht nachweisbar wegen ihrer zu geringfügigen Menge. Die grauen Streifen und die hellbläulichgraue Färbung des Agrilesa-Marmors rührt her von solchen minimalen Einschlüssen, welche besonders die kleinen Körnchen der dichten Grundmasse trüben, während die gröfser ausgeschiedenen Krystalle freier von denselben bleiben. Dafs die unter dem Mikroskope sichtbaren kleinen schwarzen Flitterchen meist aus Kohlenstoff bestehen, ist dadurch wahrscheinlich, dafs die graue Färbung des Gesteins beim Glühen verschwindet; auch entwickelt der Agrilesa-Marmor beim Anschlagen einen bituminösen Geruch, jedoch nicht einen so kräftigen, wie Hymettischer Marmor.

Während die Säulentrommeln, Stufen, Architrave, kurz alle architektonischen Theile des Sunion-Tempels aus dem Agrilesa-Marmor gefertigt wurden, besteht der Relieffries an diesem Tempel aus grobkörnigem Inselmarmor (von Paros, jedoch natürlich nicht Lychnites, der zu kostbar war, um für Reliefplatten verwendet zu werden), — also entsprechend dem Theseus-Tempel in Athen, dessen Architektur-Theile aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor, dessen Skulpturen aus Parischem Marmor hergestellt wurden (vergl. im letzten Abschnitt die Baumaterialien).

VI. Der obere attische Marmor in Laurion.

Im Laurischen Berglande verbreitet sich auch, wie am Pentelikon und Hymettos, der obere Marmor von Attica: derselbe ist, wie gewöhnlich, graustreifig, oft recht dunkel gefärbt, aber auch weifs bis gelblichweifs: so wechsellagern z. B. bei Kypriano und Therikó dunkelblaugraue mit weifsen Marmorbänken. Wie am Hymettos, ist auch hier dieser Marmor stets plattig, oft ganz dünnplattig und scharf geschichtet; auf den Schichtfugen breiten sich meist Glimmerblättchen aus. Die Structur dieses Marmors ist im Laurischen Berglande meist eine ziemlich dichte, oft so dichte, dafs nur wenig kleine Kalkspath-Krystalle in der dichten, matten Gesteinsmasse zu sehen sind. Dabei ist der Marmor meistens ziemlich stark verunreinigt durch zahlreiche kleine Einschlüsse von Glimmerblättchen, Eisenkörnchen, Kohlenstoff-Partikelchen und andere bei ihrer mikroskopischen Kleinheit nicht näher bestimmbaren fremden Bestandtheile.

Ich erwähne diesen oberen Marmor von Laurion hier nur, weil das antike Theater von Therikó in dem blaugrauen oberen Marmor des krystallinen Systems von Attika eingeschnitten und aus dem anstehenden Material gebaut ist. Viele in Therikó herumliegende antike Trümmer bestehen auch aus den weifsen Bänken des oberen Marmors, der ebenfalls dort ansteht; die ganze Basis des zweispitzigen Velaturi-Berges, der sich über der Stätte des antiken Bergwerks-Ortes Thorikos erhebt, ist aus dem oberen attischen Marmor zusammengesetzt.

b. Peloponnes.

Der Peloponnes ist arm an Marmor. Das krystalline Grundgebirge tritt nur zu Tage im Parnon- und Taygetos-Gebirge; aber in diesen Gebirgen findet sich kein edler Marmor, welcher den alten Meistern für schön auszuführende Skulpturen in der Blüthezeit der Kunst geeignet erschienen wäre; nur in der älteren Zeit und zu einfachen Denk-

mälern, sowie für architektonische Zwecke wurde der einheimische Marmor verwendet.

Die Glimmerschiefer herrschen in den krystallinen Gebieten von Lakonien und Arkadien beiweitem vor; die Marmorlager in denselben haben nicht die Ausdehnung und Mächtigkeit, wie in Attika. Ob auch im krystallinen Grundgebirge des Peloponnes sich eine obere von einer unteren Marmorstufe abtrennen läfst, das konnte ich bei den beschränkten geologischen Studien, die ich bisher im Peloponnes machen konnte, noch nicht nachweisen.

VII. Der Marmor von Dolianá in Arkadien.

Das Parnon-Gebirge liegt zum gröfseren Theil in Lakonien, ragt aber mit seinen nördlichen Ausläufern bis nach Arkadien hinein, und zwar in die alte Tegeatis. Von der Ruinenstätte von Tegea beim Dorfe Pialí, auf der Hochebene von Tripolitza gelegen, steigt man nach Südosten in 2—3 Stunden die Berge hinauf bis zu dem am Bergeshange gebauten Dorfe Dolianá; dieser Ort liegt etwa 300^{m} über Tegea und in der Luftlinie 10^{km} von Pialí entfernt: die Ebene von Tripolitza erhebt sich 650—680^{m} über den Meeresspiegel. Eine breite Marmorzone zieht unterhalb Dolianá durch die krystallinen Schiefer, nach Westen bis in den letzten hohen Berg dieses Gebirges, den 1350^{m} hohen Marmaro-Vunó: die zu Thal gehenden Schluchten durchschneiden den Marmor an den Bergabhängen in einer Breite von ca. 1^{km}. Gleich unterhalb der letzten nach Westen gelegenen Häuser des Ortes haben die Dorfbewohner kleine Brüche in dem lichtbläulichgrauen Marmor angelegt, in denen sie die für den Bau ihrer Häuser nöthigen Steine brechen und zu Treppenstufen, Fenster- und Thürpfosten, zu Wassertrögen und Anderem verarbeiten. Antike Brüche waren den Dörflern von Dolianá in ihrer Gegend nicht bekannt. Erst am zweiten Tage erfuhr ich beim Umherstreifen in der Umgebung des Ortes von einem Hirten, dafs ein Platz am Abhange des Marmaro-Vunó („Marmorberges“) „Kolonna“ heifse, weil dort eine Säule liege. Ich liefs mich von dem Hirten dorthin führen, und fand daselbst, etwa eine halbe Stunde nordwestlich von Dolianá entfernt, nicht allein eine

unfertige antike Säulentrommel („Kolonna“), sondern auch ausgedehnte antike Marmorbrüche mit ihren charakteristischen Bearbeitungen der Marmorlager, mit grofsen Halden, Wagenspuren u. a. Dies sind die antiken Brüche, aus denen sich Tegea und Mantinea für ihre Bauten und für Skulpturen (für diese in beschränktem Maafse) mit Marmor versorgten; auch im Tempel zu Bassae und auf dem Ausgrabungsfelde zu Olympia konnte ich diesen Marmor nachweisen (vergl. den letzten Abschnitt über die Baumaterialien).

Dieser Marmor aus den antiken Brüchen bei Dolianá hat die folgenden charakteristischen Eigenschaften.

Bei oberflächlicher Betrachtung dem unteren Pentelischen Marmor ähnlich, unterscheidet sich der Marmor von Dolianá sogleich dadurch von jenem, dafs er nicht völlig weifs ist, sondern stets einen Stich ins Bläulichgraue zeigt oder eine hell bläulichgraue Färbung besitzt, ohne dafs diese Färbung auffallend stark wäre oder in graue Streifung überginge, wie beim Hymettischen Marmor. Die Kornstructur dieses Marmors ist dadurch eine eigenthümliche, dafs in der beim frischen Gestein stets etwas glasigen dichten Gesteinsgrundmasse viele kleine (0,5—1 ^{mm}) Kalkspath-Krystalle erglänzen; von diesen einzeln ausgeschiedenen Krystallen werden manche etwas gröfser (2—4 ^{mm}), jedoch sind dieselben dann meist nicht voll ausgebildet, sondern bleiben skelettartig, durchbrochen von anderen kleinen Krystallen oder von der dichten Grundmasse, und zeigen stets zackige Ränder und spitzige Ecken; diese „zerfetzten“ Krystalle, wie ich sie passend nennen möchte, habe ich in keinem anderen griechischen Marmor so grofs ausgebildet gefunden, dafs sie schon mit der Lupe oder mit blofsen Augen gut zu sehen sind. Unter dem Mikroskope erkennt man diese eigenthümliche Bildung freilich noch besser: langgezogene und unregelmäfsig gestaltete Krystall-Skelette greifen allseitig zackig und spitzig zwischen die umliegenden Krystallkörner hinein. Zwischen den gröfseren Kalkspath-Krystallen liegen sehr viele kleine, structurlose Kalkspath-Körnchen, welche die fast vorherrschende dichte, glasartig glänzende, wenig durchscheinende Grundmasse des Gesteins zusammensetzen.

Der Marmor von Dolianá läfst das Licht nur durch dünne Splitter wenig durchscheinen, so dafs er einen ziemlich stumpfen Eindruck macht, weniger schön und glänzend als der Pentelische; jedoch unter-

scheidet er sich noch deutlicher vom Pentelischen dadurch, daſs seine dichte Gesteinsgrundmasse in frischem Zustande eine hellbläulichgraue Färbung und einen glasartigen Glanz besitzt, während dieselbe im Pentelischen Marmor milchweiſs und undurchsichtig erscheint.

Der Dolianá-Marmor entwickelt beim Zerschlagen einen bituminösen Geruch. Er enthält ein wenig Eisen: nach einer chemischen Analyse, die ich machen lieſs, ebenso viel, wie der Pentelische Marmor, nämlich 0,12 pCt. Eisenoxyd; daher sieht man auch auf den Verwitterungsflächen dieses Marmors von Dolianá häufig gelbbraune bis rothbraune Eisenhäute (auch bei den Denkmälern aus Dolianá-Marmor, vergl. unten die No. 221, 222). Unter dem Mikroskope erkennt man viele sehr kleine Einschlüsse fremder Mineraltheilchen, farbige Körnchen und dunkle Pünktchen, welche die schwach bläulichgraue Färbung des Gesteins hervorrufen: in einem Dünnschliffe fand ich auch zwei gröſsere, rundliche, unregelmäſsig begrenzte Quarzkörner, voller Einschlüsse, vor. Durch die Verwitterung wird die dichte Grundmasse aus ihrem glasartig glänzenden in einen trüben, milchweiſsen Zustand übergeführt; die gröſser ausgeschiedenen Kalkspath-Krystalle treten dann noch deutlicher und mit bläulichgrauer Färbung hervor; bei fortgeschrittener Zersetzung fühlt sich das Gestein sandig an, und es zerfällt schlieſslich auch feinkörnig-sandig, wenn man hier für die auseinanderfallenden Kalkkörner die Bezeichnung „Sand“, die eigentlich nur dem Quarzsande zukommt, anwenden darf.

Der Marmor aus den antiken Brüchen bei Dolianá, aus welchem der Athena-Tempel in Tegea (und auch wohl noch andere Gebäude dieser antiken Stadt) erbaut war, läſst sich demnach leicht von den Inselmarmoren unterscheiden, während man sich vor Verwechselung mit Pentelischem Marmor zu hüten hat. Die Schichtung tritt wenig deutlich hervor; im Ganzen ist die Marmormasse auch recht zerklüftet, da die Brüche nicht sehr tief in den Berg eingedrungen sind, so daſs groſse Blöcke wohl schwer zu gewinnen waren; es schien mir auch, daſs die antike Säulentrommel, die neben einem Bruche dort liegt, unvollendet geblieben war wegen eines Sprunges, der in das bearbeitete Stück hineinzieht. Die ganze Marmoreinlagerung im Glimmerschiefer bei Dolianá hat eine sichtbare Ausdehnung von 1^{km} Breite und $4-5^{km}$ Länge von West nach Ost.

Ungefähr 8^{km} weiter südlich von Dolianá gelangen wir, auf dem Parnon-Gebirge aufsteigend, zu dem grofsen, freundlich gelegenen Orte Hagios Petros. Für ihre Haus- und Kirchenbauten (im Sommer 1889 wurden dort zwei grofse Kirchen gebaut) brechen die Bewohner von Hagios Petros anderthalb Stunden oberhalb des Dorfes in der tiefen Schlucht westlich unter dem 1937^{m} hohen Gipfel des Malevós in kleinen Brüchen einen hellgrauen und einen dunkelgrauen Marmor; es sind ähnliche Marmoreinlagerungen im Glimmerschiefer, wie bei Dolianá. Antike Brüche giebt es in dortiger Gegend nicht, da diese Marmore nicht besonders schön, nicht „edel“ sind, und zugleich ihr Vorkommen tief im Gebirge und weit entfernt von antiken Städten lag. Der schöne neue Lettner und Altar in der Hauptkirche des heiligen Petrus ist aus dem weifsen Pentelischen Marmor von einem Athener Meister gebildet; ob nur der einheimische Marmor, oder ob auch die einheimischen Künstler für diese feineren Arbeiten nicht genügten, will ich dahin gestellt sein lassen. Ich erwähne diesen Altar und Lettner aus Pentelischen Marmor hier nur deswegen, um zu zeigen, dafs selbst unter den jetzigen dürftigen Verhältnissen bis hier hinauf in das Innere des Parnon-Gebirges der Pentelische Marmor in architektonischen Werken gebracht wurde: wir dürfen uns daher nicht wundern, dafs in den weit reicheren und künstlerisch viel begabteren Zeiten des Alterthums Marmorbildwerke aus Pentelischem und Inselmarmor oft weite Wege nahmen und zur Blüthezeit der griechischen Kunst auch im Peloponnes weit verbreitet wurden, da dem gereiften Geschmacke weder die unedlen einheimischen Marmore noch oft die einheimischen Künstler Genüge zu thun vermochten.

VIII. Marmor aus dem Oinusthal bei Sparta.

Im Parnongebirge, und zwar auf der Südwestseite des Malevós im oberen Oinusthale, das bei Sparta in den Eurotas mündet, liegen zwei grofse antike Marmorbrüche zwischen den beiden Dörfern Vamvakú und Vresthena; wenn man in der Thalschlucht von Vamvakú eine Stunde abwärts geritten ist, öffnen sich im linken Thalgehänge die Brüche, welche seit dem Alterthume unberührt geblieben zu sein scheinen: in senkrech-

ten Wänden bis zu 20^m Höhe sind die Brüche in den Berg eingeschnitten: grofse Halden sieht man von den Brüchen gegen die Thalseite herabgeschüttet.

Der Marmor, welcher hier im Alterthume gewonnen wurde, ist nicht weifs, sondern farbig, hellblaugrau und gelblich, von Glimmerlagen durchzogen: das blaugraue Gestein herrscht vor. Dieser Marmor ist im Ganzen etwas grobkörniger, als derjenige von Dolianá oder vom Pentelikon, jedoch bleibt er noch immer weit entfernt von der Grobkörnigkeit der Inselmarmore. Er besitzt auch eine dichte bis feinkörnige Grundmasse, die aber an Menge gegen die zahlreichen einzelnen, durch ihre Spaltungsflächen glänzenden Kalkspath-Krystalle zurücktritt; die ausgeschiedenen Krystalle werden häufig $2-3^{mm}$ grofs. Es ist kein edles Gestein: das Licht vermag kaum in dasselbe einzudringen, daher die Gesteinsmasse einen stumpfen Eindruck macht: auch die einzeln ausgeschiedenen Krystalle für sich betrachtet, sind wenig durchsichtig, sie reflectiren das Licht auf den spiegelnden Spaltungsflächen des Kalkspathes.

Häufig ziehen Lagen von silberweifsem Kaliglimmer durch diesen Marmor, sowohl durch den grauen, noch mehr aber durch den hellgelben, der oft durch viele Glimmerlagen die Schichtung deutlich hervortreten läfst. Im Allgemeinen gleicht der Marmor dieser Brüche seiner Kornstructur und den Glimmerdurchgängen nach am meisten dem Pentelischen, unterscheidet sich aber von diesem durch seine Farbigkeit; auch ist er im Ganzen etwas körniger.

In den hohen Wänden der Brüche sieht man die Marmormassen ziemlich stark zerklüftet; jedoch dringen die Brüche weit genug in den Berg, um auch an die tieferen, festeren Bänke zu gelangen.

Von diesen Brüchen das Oinusthal hinunter bis Sparta ist es etwa 20^{km} weit; da ich im Museum zu Sparta mehrere Denkmäler vorfand, die aus diesem Marmor bei Vresthena gebildet sind, so kann kein Zweifel bestehen, dafs im Alterthume in Sparta Marmor von dort verwendet wurde, und zwar wahrscheinlich noch mehr zu Bauzwecken, als zu Skulpturen und Inschriftsteinen. In der Umgegend von Sparta sind mir sonst keine antiken Marmorbrüche bekannt geworden, auch nicht im Taygetos, obwohl in diesem Gebirge auch weifser Marmor vorkommt: z. B. trifft man in der Langadha-Schlucht zwischen Sparta und Kalamata

weifsen Marmor an, jedoch in so kurzklüftigen Massen und mit so wenig gut ausgebildeter krystalliner Structur, dafs eine Verwendung desselben von vorn herein ausgeschlossen erscheint.

In der Mani, der mittleren Halbinsel des Peloponnes, in welche das Taygetos-Gebirge südlich ausläuft, lagern Marmore im Glimmerschiefer, gerade wie im Parnon-Gebirge, häufiger ein, jedoch auch keine edlen Marmorarten; so sah ich in Sparta und Kalamata bei den modernen Hausbauten hellgraue, körnige Marmore verwendet, die nach einer freundlichen Mittheilung von Dr. Philippson, der die Mani bereiste, auf der Ostküste an der Ausmündung des Thales von Pachianika gebrochen werden.

Antike Steinbrüche sind jedoch in diesen Gegenden des westlichen Lakoniens nur bekannt für den Labrador-Porphyr (den sogen. Porfido verde antico) bei dem alten Demos Krokeae zwischen den jetzigen Orten Marathonisi (Gythion) und Levetsova, und für rothen Marmor (Rosso antico) bei der Kapelle Hagios Elias oberhalb Dimaristika an der Ostküste im südlichsten Theile der Mani. Ich will hier auf das Vorkommen und die Eigenschaften dieser beiden berühmten Gesteine des Alterthums nicht näher eingehen, da dieselben hinreichend bekannt sind, und da ich die Brüche derselben nicht selbst besucht habe. Der schöne Porphyr[1]), aus dessen dunkler dichter Grundmasse die grünen Labrador-Krystalle hervorleuchten, wurde, wie es scheint, erst von den Römern zur Kaiserzeit verwendet. Die antiken Brüche, in welchen der schwarze „Taenarische Marmor“ oder vielmehr Kalkstein gebrochen wurde, sind noch nicht entdeckt worden, obwohl es bekannt ist, dafs schwarzer Kalkstein auf der Taenarischen Halbinsel nördlich vom Hafen Kisternaes ansteht.

Die westlichen und nördlichen Provinzen des Peloponnes enthalten keinen Marmor, sodafs diejenigen Marmorstücke, welche wir z. B. in den Ruinen des Tempels von Bassae oder auf dem Ausgrabungsfelde von Olympia antreffen, sämmtlich von auswärts dorthin gebracht wurden (siehe unten den letzten Abschnitt, Baumaterialien).

---

[1]) Über diesen Labrador-Porphyr, der natürlich nicht Marmor genannt werden darf, siehe: A. Delesse, Mémoire sur la constitution des roches des Vosges, in Annales des mines, Bd. XII. S. 195—306, Paris 1848.

c. Thessalien.

In Thessalien fand ich Marmore in ziemlich weiter Verbreitung vor: das ganze östliche Küstengebirge von der Halbinsel Magnesia an über den Pelion und Ossa, durch das romantische Thal Tempe bis in den gewaltigen Bergstock des Olympos, besteht zum gröfsten Theil aus krystallinen Schiefern, aus Glimmer- und Chlorit-Schiefern, in denen mehrfach bedeutende Marmormassen eingelagert sind: so zeigt das Thal Tempe dadurch so schroffe und zerklüftete hohe Thalwände, dafs hier der Peneios-Flufs zumeist Marmor, und zwar einen hellgrauen, unreinen, unedlen Marmor durchbrochen hat. Auch die Hügel beiderseits des Hafens von Volo, auf denen im Alterthum die Städte Pagasae und Demetrias lagen, bestehen aus einem grauen, körnigen Marmor; die unregelmäfsig betriebenen Steinbrüche, welche ich in diesen Hügeln sah, mögen wohl zum Theil antiken Ursprungs sein; sie werden noch jetzt ausgebeutet für Kalköfen und für Bruchsteine zu den Hausbauten in der neuen Stadt Volo. Alle diese Marmore sind zu unrein, undurchsichtig und ungleichförmig, als dafs sie von den alten Meistern zu Skulpturen hätten verwendet werden können.

Ein schöner weifser Marmor wird jetzt auf der Nordseite der Halbinsel Trikeri, welche sich südlich dem Golf von Volo (dem Pagasäischen Meerbusen) quer vorlegt, in grofsen Steinbrüchen gewonnen; ich sah diesen Marmor bei den Steinmetzen am Hafen von Volo, wohin er mit kleinen Schiffen in schönen grofsen Werkstücken gebracht wird: er zeichnet sich dadurch aus, dafs die Kalkspath-Krystalle nach einer Richtung langgestreckt sind, dafs er glasartig glänzt, nicht grobkörnig ist und das Licht wenig eindringen läfst. Sowohl die Steinmetzen als andere Leute in Volo versicherten mir, dafs dort drüben auf der Halbinsel Trikeri bei den modernen auch antike Steinbrüche zu sehen wären; ich konnte nicht zu dem Ort gelangen, da die Dampfschiffe dort nicht anlegen, und man zu Lande wohl 10 Stunden von Volo bis zu den Brüchen zu reiten hat. Da auf der Halbinsel Trikeri im Alterthum mehrere Orte lagen, so werden die Bewohner derselben wohl den schönen Marmor gewonnen haben: ich sah indessen unter den thessalischen Skulpturen keine aus diesem Mar-

mor von Trikeri, der so charakteristisch und eigenartig struirt ist, dafs ich ihn leicht erkannt haben würde; ich habe freilich in Thessalien antike Stücke nur aus Larissa und nächster Umgebung untersucht, und dieser Stadt liegen die Marmore in der Peneios-Enge bei Alifaka bedeutend näher, als der Marmor auf der Halbinsel Trikeri.

Der breite wasserreiche Peneios durchbricht das mittelthessalische Gebirge in der Strecke zwischen Trikkala und Larissa; die südlichen Theile dieses Bergzuges, welcher von Nord nach Süd die grofse thessalische Ebene in zwei Hälften zerschneidet, sind niedrige Tertiär-Hügel (jetzt Kara-Dagh, einst die Kynoskephalae), während im Norden am Dobrutscha-Dagh der Peneios das krystalline Grundgebirge durchschneidet: hier bei Koutsokiro, Zarkos und Alifaka, in den Bergen zu beiden Seiten des Peneios stehen ziemlich grofse Massen von Marmor an. Da wo der Flufs auf seinem rechten Ufer hart an die Berge streift, liegt das „Palaeocastro von Alifaka", eine antike Stadt, deren Mauern und Thore noch erhalten sind; nahe oberhalb dieser Stadt, welche meist für das antike Phakion gehalten wird, während neuerdings Dr. Lolling das alte Atrax hier suchte, sieht man in den Bergabhängen mehrere unregelmäfsig betriebene antike Marmorbrüche, aus denen ich Marmorarten an Denkmälern in Larissa erkennen konnte.

IX. Marmore beim Palaeocastro von Alifaka in der Peneios-Enge.

Diese Marmore sind ziemlich grobkörnig und gleichen in ihrer Structur eher dem Marmor von den Inseln, als vom Continent; auch im thessalischen Küstengebirge habe ich so grobkörnige Marmore nicht gesehen. Die Kalkspath-Krystalle in diesen Marmoren von Alifaka werden 2—3^{mm}, selten bis 4^{mm} grofs; jedoch sieht man auch zahlreiche kleinere Krystalle neben den gröfser ausgeschiedenen. Die Durchsichtigkeit des Gesteins ist gering, einige milchweifse Arten lassen auch in dünnen Splittern kaum das Licht durchscheinen. Dabei sind diese Marmore meist gefärbt, vorherrschend grau, und zwar in der Regel hellgrau, oft so licht, dafs der Marmor weifs mit einem Stich ins Graue zu nennen ist;

daneben kommen auch bunte Marmore vor, besonders gelbe und hellrothe Arten von grünen Glimmerlagen durchzogen.

Unter dem Mikroskop sieht man in diesen Marmoren von Alifaka ein grofskörniges Mosaik von Kalkspath-Krystallen, welche zumeist deutliche Zwillingslamellen zeigen; diese Zwillingslamellen sind aber in der Regel hier so schmal ausgebildet, dafs die Krystalle feingestreift und bei angehender Verwitterung graustreifig aussehen; dabei sind die Lamellen oft schwach gebogen, zuweilen auch stärker verstaucht, durch gegenseitigen Druck der auskrystallisirenden Körner. Zwischen den gröfseren Krystallen und rings um dieselben herum ziehen sich häufig schmälere Bänder und Strähne von vielen kleinen Kalkspath-Kryställchen.

Ich hebe besonders die folgenden drei Arten aus der Umgegend des Palaeocastro von Alifaka hervor:

IXa. Einen glasartig glänzenden, recht frischen, licht hellgrauen, fast weifsen Marmor, der in dünnen Partieen etwas durchscheint; durch sein ziemlich grobes Krystallkorn reflektirt und schimmert die Oberfläche dieses Marmors etwas stärker, als bei den anderen Arten.

IXb. Einen milchweifsen, undurchsichtigen Marmor von stumpfem Aussehen und ziemlich grobkrystalliner Structur.

IXc. Gelbe und rosarothe Marmore, stets stark durchzogen mit Glimmerlagen, deren silberweifse oder grüne Blättchen parallel der dadurch scharf hervortretenden Schichtung ausgebreitet liegen, während die vorherrschenden hellgraunen Marmore keinen Glimmer führen und daher kaum ihre Schichtung verrathen. Auch diese bunten und farbig geflekten Marmore von Alifaka besitzen ein ziemlich grobes Krystallkorn.

X. Der sog. Marmor von Atrax.

Ich will hier nur kurz ein Gestein erwähnen, das in byzantinischer Zeit öfters als der „thessalische Stein“ oder der „grüne thessalische Stein“ von den alten Schriftstellern angeführt wird, es ist kein Marmor, d. h. kein Gestein, das aus kohlenraurem Kalk besteht, sondern es ist eine Serpentin-Breccie: dunkelgrüne eckige Stückchen von Serpentin (einem wasserhaltigen Magnesia-Silikat, das stets aus der Zersetzung von verschie-

denen Magnesia-Silikaten hervorgeht) liegen in einer hellgrünen Grundmasse eingebettet, die aus hellgrünem, faserig-schuppigen Serpentin und weifsen Kalkspathkörnchen sich zusammensetzt; gröfsere, schneeweifse Flecke von Kalkspathkörnchen erscheinen häufig in der grünen Serpentin-Masse und sind meist umgeben von einem Kranz radial-strahlig gestellter Serpentin-Fasern und -Schuppen. Dieses Gestein, jedenfalls die Zerreibungs-Breccie eines Eruptiv-Gesteins (analog den Verhältnissen in Attika vielleicht einem Gabbro angehörig), steht in gröfseren Massen an in der niedrigen Hügelkette, welche zwei Stunden nordöstlich von Larissa sich erhebt, ohne mit dem östlichen Küstengebirge in directer Verbindung zu stehen; ein grobkörniger Gneiss mit grünem Glimmer und grossen weifsen Feldspäthen setzt diese isolirten, flachen Hügel zusammen. Die antiken Steinbrüche der grünen Serpentin-Breccie befinden sich in der Nähe des Dorfes Kassamboli im südlichen Theile der Hügel in verschiedenen Höhen bis zu ca. 120^{m} über der Peneios-Ebene: auf dem Wege zum Tempethale kommt man nahe bei diesen Steinbrüchen vorbei, welche zuerst in der deutschen Litteratur von dem österreichischen Geologen Teller erwähnt worden sind[1]). Man sieht in den Brüchen, die seit der byzantinischen Zeit wohl unberührt geruht haben, noch deutlich die breiten Hohlkehlen, aus denen die Säulenmonolithen aus senkrechter Wand herausgemeifselt wurden[2]).

---

[1]) Denkschriften der Wiener Akademie, mathemat.-naturwiss. Classe, Bd. 40, S. 202, Wien 1879.

[2]) Paulus Silentiarius (Descriptio Sanctae Sophiae, Beschreibung der heiligen Sophienkirche in Constantinopel) beschreibt in seinem Poem auch die verschiedenen Marmorarten, welche beim Bau der Sophienkirche verwendet wurden; unter diesen Marmoren erwähnt er auch den obigen Stein und zwar mit den folgenden Worten (Bonner Ausgabe, Seite 31, Vers 641—646): „Der Atrakische Boden erzeugt in flachem Lande, nicht in hoher Bergschlucht einen Marmor, der theils smaragdgrün, theils dunkelgrün (dunkelblau, κυανῶπις, an andern Stellen auch χλοερῶπις, grünäugig genannt) ist und durchsetzt wird von schneeweifsen und glänzend schwarzen Flecken, wodurch das buntscheckige Aussehen des Steins hervorgerufen wird". Diese Beschreibung pafst sehr genau auf die Serpentin-Breccie von Kassamboli, auch in Bezug auf die Angabe des Fundortes: „nicht in hoher Bergschlucht", d. h. nicht im Ossa-Olymp-Gebirge, sondern „im flachen Lande", das ist in der niedrigen, in der Ebene isolirt liegenden Hügelreihe bei Kassamboli. Nur scheint „der Atrakische Boden" eine ungenaue Ortsbezeichnung zu sein, da die Stadt Atrax jedenfalls dort in der Gegend von Kassamboli nicht gelegen hat, vielmehr nach allgemeiner Annahme in der Nähe des

d. Marmor auf Euboea.

XI. Der Marmor von Karystos.

Von Euboea sind antike Marmorbrüche bekannt nur im Süden der Insel, in der Umgegend von Karystos, und zwar eine Stunde nordöstlich der Stadt in den Vorbergen der Ocha, dann 10^{km} nordwestlich von Karystos bei Marmari (Marmarion) nahe der Küste an der Bucht von Petali, und endlich 20^{km} nördlich von Karystos am Berge Kliosi; an allen drei Orten wurde der gleiche Marmor gebrochen, ein Marmor, der durch die zahlreichen Glimmerlagen schon Kalkglimmerschiefer oder eigentlich Marmorglimmerschiefer zu nennen ist: der weifse, hellgraue, grünliche, auch gelblich und röthliche, feinkörnige Marmor wird parallel der deutlich hervortretenden Schichtung durchzogen von vielen Durchgängen und Streifen von grünen (hell- bis dunkelgrünen), auch silberweifsen Glimmerblättchen; oft sind die Glimmerlagen wellenförmig gebogen oder fein gefältelt. Die geschliffenen und polirten Flächen dieses dünnschichtigen Marmors zeigen eine schöne Maserung durch die vielfach wechselnden, farbigen Zonen und Streifen.

Im griechischen und römischen Alterthum war dieses Gestein berühmt unter dem Namen des Karystischen Steines oder des Marmors von Karystos; in Italien nennt man ihn „Cipollino“, Zwiebelmarmor (Cipolla, die Zwiebel), indem man die dünnen Schichten des farbigen Gesteins mit

---

Peneios oberhalb Larissa. Es spricht auch nur Paulus Silentiarius von dem „Atrakischen“ Marmor, die andern Schriftsteller, welche dieses Gestein erwähnen, nennen ihn den „grünen thessalischen Stein“ (πράσινος), oder einfach den „thessalischen Stein“. Paulus Silentiarius lebte unter dem Kaiser Justinian, der im Jahre 527 n. Chr. zur Regierung kam.

Wir haben zwar keinen litterarischen Nachweis, dafs die alten Griechen und Römer bereits diesen „thessalischen Stein“ gebrochen hätten, nur byzantinische Schriftsteller erwähnen ihn; jedoch sah ich in Larissa mehrere altgriechische Grabsteine aus dieser Serpentin-Breccie gefertigt (siehe unten im Verzeichnifs Nr. 385).

Ein ähnliches Gestein war im Alterthum als „Ophites Lithos“ (wohl gefleckt wie Natternhaut) bekannt und wurde zu Fufsbodenplatten, Vasen, Badewannen etc. verwendet: es war dies ein Serpentin und Serpentin-Breccie von der Insel Tenos, auf der Fiedler (Reisen II S. 250) einen antiken Bruch dieses „Ophites Lithos“ — Pietra verde antico — wieder aufgefunden hat.

den vielfach übereinander liegenden Schaalen der Zwiebel vergleicht. Dieser Marmor von Karystos war bei den Römern während der Kaiserzeit sehr beliebt und wurde in Rom bei den Prachtbauten zu Säulen, Stufen, für Wandbekleidung etc. in grofsen Werkstücken verwendet; im griechischen Alterthum vor der Römerzeit scheint er wenig benutzt worden zu sein (vergl. unten im letzten Abschnitt: Baumaterialien in Olympia).

In seiner Structur, wie auch nach seiner geologischen Lagerung, schliefst sich der Karystische Marmor mehr demjenigen vom Pentelikon, als demjenigen von den Inseln Paros oder Naxos an; er ist bei Weitem nicht so grobkörnig, wie die letztgenannten Marmore. Dafs auf Euboea antike Brüche vorhanden seien, in denen ein anderer Marmor, als dieser Cipollin gebrochen worden wäre, ist mir nicht bekannt geworden; jedoch ist es nicht unwahrscheinlich, da der südliche Theil der Insel viel Marmor zwischen den Glimmerschiefern enthält.

Umgekehrt scheint es auch keine andre Gegend in Griechenland zu geben, in welcher dieser eigenthümliche, grünstreifige Marmor, der Cipollin, vorkäme: am ehesten erinnern noch die Marmorbänke mit grünen Glimmerlagen (Chlorit) vom Pentelikon, die wir oben erwähnt haben, an den Karystischen Marmor.

e. Die Marmore auf den Inseln Paros und Naxos.

Die Inseln Paros und Naxos, nahe bei einander gelegen in der Mitte der Cykladen, gleichen sich in ihrer geologischen Zusammensetzung: sie bestehen aus verschiedenartigen Gneissen, denen schmale Bänke und mächtige Zonen von Marmor eingelagert sind; wie der Gneiss der Inseln sich von dem Glimmerschiefer auf dem griechischen Continent im Allgemeinen durch sein gröberes Krystallkorn unterscheidet, so erkennen wir auch sogleich die Marmore von Paros und Naxos an ihrem gröberen Kalkspath-Korn und unterscheiden ihn hierdurch am leichtesten z. B. vom attischen Marmor; ein Kalkspath-Krystall drängt sich neben den andern, es entsteht ein grobkörniges Mosaik von Krystallen, deren Gröfse zwar bei dem besten Parischen Marmor, dem Lychnites Lithos, selten über

3 mm steigt, aber bei den grobkörnigsten Arten von Naxos bis 8 und 10 mm steigen kann. Was aber das Wichtigste ist, bei diesen Marmoren von Paros und Naxos ist keine dichte oder feinkörnige Grundmasse von kleinsten Kalkkörnchen zwischen den deutlich erkennbaren einzelnen Kalkspath-Krystallen übrig geblieben, sondern die ganze Gesteinsmasse ist zu einem körnigen oder grobkörnigen Mosaik von Kalkspath-Krystallen auskrystallisirt; hierdurch kann man sogleich auch den besten Parischen, den verhältnifsmäfsig nicht so grobkörnigen Lychnites Lithos, von dem besten, gut auskrystallisirten Pentelischen Marmor unterschieden, sowohl bei einiger Übung mit blofsem Auge und mit der Lupe, als noch schärfer und genauer unter dem Mikroskope.

Manche Marmorstücke, die ich in den antiken Marmorbrüchen auf den Inseln Paros und Naxos vom anstehenden Fels abschlug, sind so gleichartig ausgebildet in Krystall-Structur, in Glanz und Färbung, dafs ich sie nicht von einander unterscheiden kann: solche Marmore habe ich im Verzeichnifs der Skulpturen durch die unbestimmte Bezeichnung „Inselmarmor“ angeführt. Andere Stücke von beiden Inseln vermag ich zu trennen: vor Allem ist der beste Parische, der Lychnites Lithos, von jedem andern Marmor zu unterscheiden und auf der Insel Naxos nicht vorhanden. Naxos enthält nur die gewöhnlichen, hellgrauen Marmore oder weifse mit hellgrauer Tönung; auch sind die Naxischen Marmore im Ganzen noch grobkörniger als die Parischen.

XII. Der Lychnites Lithos von Paros.

Von dem Hafenort Parikia (Παροικία), einem kleinen Ort, der an der Stelle der antiken Stadt Paros auf der Nordwestseite der Insel Paros liegt, führt jetzt eine Schienenbahn ca. 5 km weit nach Nordosten auf die Berge bis zu den etwa 200 m hoch über dem Meere liegenden antiken Brüchen, in denen Jahrhunderte lang im Alterthum der berühmte Statuenmarmor gewonnen wurde. Die Gegend ist jetzt nach einem ehemaligen kleinen Kloster, das auf einer Höhe nahe südwestlich von den Brüchen steht, „Hagios Minas“ genannt: die alten Schriftsteller nennen den Berg, aus dessen Schoofse der beste Marmor gewonnen wurde, „Mar-

pessa“. Hier sieht man in dem Bergeshange auf der Westseite eines kleinen Thaleinschnittes Tagesbrüche in einer Ausdehnung von ca. 500^{m}, in denen vorherrschend ein ziemlich grobkörniger hellgrauer bis weifser Marmor ansteht, durch welche aber auch eine Bank guten Statuen-Marmors von 1—2^{m} Dicke hindurchzieht: auf der Südseite dieser Brüche wurde diese gute Marmorbank auch unterirdisch verfolgt in der jetzt sog. „Pansgrotte“. Viel bedeutender sind jedoch die unterirdischen Marmorbrüche auf der andern, der nordöstlichen Thalseite; neben dem einen Eingang zu diesen unterirdischen Gruben befindet sich in der Marmorwand das den Nymphen geweihte Relief des Adamas (leider jetzt stark verstümmelt und abgeschlagen): daher der jetzt für diese Gruben gebräuchliche Name „Nymphen-Grotten“.

Der Marmor wurde deswegen hier in unterirdischen Gruben gewonnen, weil die nur 2—4^{m} dicke Schicht besten Statuenmarmors (Lychnites) mit Winkeln von 5 bis 70° (im Durchschnitt mit 30°) nach Osten zu in den Berg einfällt; schief nach unten eindringende Schleppschächte führen von mehreren Eingängen, die in der Höhe von ca. 200^{m} über dem Meere stehen, durch ausgedehnte Höhlungen und Grotten (alle künstlich im Laufe der Zeiten ausgenommen) bis zu einer Tiefe von ca. 140 bis 120^{m} über dem Meere hinab. Durch die Arbeiten einer neuen Gesellschaft, welche im Jahre 1879 gegründet und im Jahre 1884 bankerott wurde, sind die Schuttmassen aus einigen Theilen dieser Gruben so weit entfernt worden, dafs man die gute Marmorschicht im Anstehenden auf eine Länge von ca. 300^{m} längs der Linie verfolgen kann, an welcher an der Peripherie in der Tiefe der Grotten die antiken Arbeiten aufgehört hatten: überall sieht man die senkrecht abgeschroteten Wände, die horizontal abgeschrämten Flächen, die abgemeifselten Blöcke, an denen die antike Arbeit anfing, ohne beendigt zu werden; alle Flächen sind bedeckt mit den Spuren der Spitzhacke und des Meifsels. Die Decke der ausgenommenen Höhlen wird gestützt durch ausgesparte Pfeiler.

Aus den jetzt vorliegenden Dimensionen der unterirdischen Grotten läfst sich ungefähr berechnen, dafs die Alten von der 2—4^{m} mächtigen Bank besten Statuenmarmors aus diesen Gruben wenigstens 30,000^{cbm} im Laufe der Jahrhunderte herausgeschafft haben; von dieser Masse gelangte natürlich nur ein Theil in brauchbaren Blöcken in die Werkstätten der

Bildhauer, ein grofser Theil wurde als Abfall bei der Herausarbeitung der guten Blöcke oder in unbrauchbaren, brüchigen oder zu kleinen Stücken auf die Halden geworfen.

Der schöne Marmor dieser 2—4^{m} mächtigen Bank aus den Nymphen-Grotten wurde im Alterthum „Lychnites Lithos" (λυχνίτης oder λυχνεὺς λίθος) genannt: die Angabe des Plinius (Historia naturalis lib. 36 cap. v), der nach Varro berichtet, dafs dieser Name sich ableite von den Lampen (λύχνος), bei deren Schein die Blöcke gewonnen wurden, ist gewifs richtig, da es in Griechenland nirgends sonst vorkam, dafs Marmor beim Lampenlicht in unterirdischen Gruben gebrochen wurde. Dafs die Grubenlampen an Stielen, die oben in einen Haken ausliefen, getragen und gehalten wurden, gerade wie jetzt unsere Bergwerkslampen, erkennt man auch daran, dafs in den Wandflächen dieser Nymphen-Grotten häufig ca. 4^{cm} breite, 3^{cm} tiefe, schmale Löcher zu sehen sind, welche schräg nach unten in den Fels eingemeifselt, offenbar dazu dienten, die Lampen an ihren Haken aufzuhängen.

Da diese Lychnites-Bank mit den unter- und überlagernden, gewöhnlichen, hellgrauen bis weifsen, grobkörnigen Marmoren nicht gleichmäfsig, sondern mehrfach gebogen und verworfen, daher mit wechselnden Winkeln bis zu 70° in den Berg einfällt, so ist das spröde Gestein vielfach zerklüftet und in Stücke zerbrochen, und zwar naturgemäfs an manchen Stellen und in bestimmten Zonen stärker, als an anderen: nahe der Bergoberfläche ist die Zerklüftung wie gewöhnlich am stärksten, weshalb auch die Alten möglichst tief in den Berg eingedrungen sind. Wegen dieser Zerklüftung und auch deswegen, weil die Bank des guten Lychnites überhaupt nur 2—4^{m} dick ist, konnten nicht sehr grofse Blöcke, jedenfalls nicht so grofse Blöcke, wie aus den oberirdischen Brüchen auf Paros, Naxos oder am Pentelikon, gewonnen werden. Ich sah in der Tiefe der Nymphen-Grotten einen Block besten Marmors, den die Alten aus der Lychnites-Bank herauszumeifseln begonnen hatten, welcher ca. 1,2^{m} breit, ebenso hoch und gegen 2^{m} lang war; für den Hermes des Praxiteles in Olympia dürfte der ursprüngliche Block wenigstens 2,5^{m} lang, 1^{m} tief und 1,5^{m} breit gewesen sein[1]). Die neue Paros-Marmor-Gesell-

[1]) Virlet sagt in der Expédition de la Morée, Géologie, Paris 1834, S. 72: „L'un des grands inconvéniens de ce Marbre (des Lychnites aus der Nymphengrotte)

schaft vom Jahre 1879 mufste deswegen ihre Arbeiten einstellen, weil es ihr nicht gelang, grofse ganze Blöcke des Statuen-Marmors der Nymphen-Grotte aus der zerklüfteten Bank herausarbeiten und fördern zu lassen: Herr Ing. Cordellas in Athen glaubt nach neueren Untersuchungen, die er in den Nymphen-Grotten anstellte, dafs auf den Südostseiten der antiken Grubenbauten die Lychnites-Bank weniger brüchig und zerklüftet sei, als in den nördlichen Theilen derselben, und will dort von einer neuen Gesellschaft die Arbeiten in diesem Jahre (1889) wieder aufnehnehmen lassen.

Der berühmte Lychnites besitzt die folgenden Eigenschaften: er ist schneeweifs und von grofser Reinheit, ebenso weifs wie der beste Pentelische Marmor; ich habe nicht bemerken können, dafs er, wie Virlet angiebt[1]), manchmal einen Stich ins Gelbliche zeigt; vielmehr besitzt er in der Regel eher einen schwachen Stich ins bläulichgraue, während ich bei dem weifsen Pentelischen Marmor zuweilen einen gelblichen Schein wahrnehmen konnte.

Die Structur des Lychnites charakterisirt sich dadurch, dafs die ganze Gesteinsmasse aus Kalkspath-Krystallen zusammengesetzt ist, ohne dafs eine dichte oder feinkörnige Zwischenmasse zwischen den Krystallen zu bemerken wäre; dieser Marmor hat daher die Kornstructur wie etwa unser sog. Colonial-Zucker, im Gegensatz zu dem feinkörnigeren Pentelischen oder Attischen Marmor, der in seinem Korn unserm gewöhnlichen Rübenzucker gleicht. Die Kalkspath-Körner, deren schimmernde Spaltungsflächen dem Gesteine auf frischem Bruche den hohen Glanz und die starken Reflexlichter verschaffen, sind durchschnittlich 1 bis 1,5^{mm} grofs, viele werden 1,5 bis 2^{mm} grofs, manche 2 bis 3^{mm}; selten fehlen einzelne Krystalle von 3 bis 5^{mm} Gröfse. Die volle Krystallinität dieses Gesteins erkennt man am deutlichsten im Mikroskope: jeder Schliff zeigt ein grobes Kalkspath-Krystall-Aggregat, ein Mosaik von eckig umgrenzten Krystall-Körnern verschiedener Gröfse, welche zwar wasserhell durch-

———

était surtout dans les nombreuses fissures que présentent les couches, fissures, qui ne permettaient pas d'en obtenir des blocs de plus de cinq pieds de longueur, en sorte qu'il ne pouvait être employé qu'à des statues tout au plus de grandeur naturelle".

[1]) Virlet daselbst: „Quelquefois il a une teinte tirant sur le jaunâtre et se rapproche un peu du ton des chairs".

sichtig sind, aber doch viele Einschlüsse von grauen, meist durchscheinenden, aber auch undurchsichtigen, äufserst kleinen Körnchen und Splitterchen, gelegentlich auch Kryställchen fremder Mineralien enthalten: die Natur dieser winzigen Einschlüsse in den Kalkspath-Krystallen läfst sich bei ihrer Kleinheit auch bei starker Vergröfserung nicht feststellen; von den schwarzen Körnchen mögen viele Magneteisen oder Kohlenstoff-Partikelchen sein. Die meisten Kalkspath-Krystalle zeigen die scharf durchziehenden Spaltungslinien und die zahlreichen schmalen Zwillingslamellen; Krystall-Flächen konnten sich in dem dichten Aggregat der Kalkspäthe nicht ausbilden.

Das gröbere, feste und zugleich rein durchsichtige Krystallgefüge des Lychnites verschaffte diesem Marmor seine verhältnifsmäfsig grofse Durchsichtigkeit; das Licht dringt in keinen Marmor tiefer ein, als in diesen, obwohl ja solches Durchscheinen des Lichtes in dem vielkörnigen Gestein immerhin ein beschränktes bleibt im Vergleich mit einzelnen Krystallen von durchsichtigen Mineralien; im Vergleich aber mit undurchsichtigen Körpern, wie z. B. mit dem weifsen Formgips, ist der Unterschied ein bedeutender und wichtiger. Ich machte die Probe, dafs der beste weifse Pentelische Marmor aus den antiken Brüchen am Pentelikon das Licht nur bis zu Gesteinsdicken von 15^{mm}, der beste Carrarische bis zu 25^{mm}, der Lychnites aus der Nymphengrotte (vom Anstehenden) von Paros aber bis zu 35^{mm} durchscheinen und eindringen lassen. Auf diesem verhältnifsmäfsig tiefen Eindringen des Lichtes beruht zum grofsen Theil die Schönheit des guten Parischen Marmors. Die herrliche Statue des Hermes von Praxiteles in Olympia verdankt dieser wichtigen Eigenschaft des Lychnites die lebensvolle Wärme ihrer schimmernden Hautoberfläche; besonders am rechten Fufs des Hermes sieht man diese schöne Durchscheinung der Haut trotz des starken Reflexes der sehr sorgfältig geglätteten und polirten Oberfläche. Es kann wohl jetzt kein Zweifel mehr darüber obwalten, dafs die Fleischtheile der antiken Statuen niemals mit einer Farbe übermalt waren, sondern nur zum Theil die Gewandstücke, die Riemen der Sandalen, die ornamentalen Zeichnungen auf Gürtel, Helm, Gewändern etc.; denn durch die völlige Übermalung wäre ja diese hervorragendste und schönste Eigenschaft des Parischen Marmors, seine Fähigkeit das Licht bis zu einer gewissen Tiefe des Steins einfallen

und eindringen zu lassen, gänzlich verloren gegangen; die alten Meister wären nicht genöthigt gewesen, diesen kostbaren Marmor für ihre erhabenen Götterbilder für schweres Geld zu kaufen, jeder andere Marmor oder ganz stumpfe und undurchsichtige Gesteine hätten ihnen bei einer Bemalung der ganzen Oberfläche und aller Fleischtheile genügen können!

Der Parische Marmor wird von den römischen Steinmetzen als „Marmo greco duro“ bezeichnet: seine Härte ist freilich nicht gröfser als diejenige jedes andern Marmors, wenn man „Härte“ im mineralogischen Sinne gebraucht: denn der Kalkspath hat stets dieselbe Härte im Vergleich mit andern Mineralien oder Körpern: er trägt die Härte No. 3 in der Mohs'schen Härteskala der Mineralien (Quarz No. 7, Diamant No. 10). Jedoch kennt der Steinmetz und Laie diese wissenschaftlich fixirte Härte der Mineralien nicht, und nennt „Härte“ eines Gesteins in der Regel die Festigkeit seines Gefüges, das ist die gröfsere oder geringere Haftbarkeit der einzelnen Mineralkörner im Gestein an einander und den Widerstand, welchen im Gefüge des Gesteins die einzelnen Mineraltheilchen gegen den Versuch ihrer Trennung von einander entgegensetzen. Und durch solche Festigkeit seines Korngefüges zeichnet sich der Lychnites in der That vor anderen, loskörnigeren und weniger festen Marmoren aus; hauptsächlich verdankt er diese Festigkeit dem Umstande, dafs er aus der Tiefe des Berges, aus den unterirdischen Nymphen-Grotten heraufbefördert wurde, aus einer Tiefe, in welcher er weniger stark der Verwitterung und Zersetzung seiner Bestandtheile durch das Tageswasser ausgesetzt war; ich habe dies schon oben bei Besprechung des Pentelischen Marmors aus den antiken Brüchen hervorgehoben: je tiefer die Brüche in den Berg einschneiden, um so festere Bänke — bei sonst gleichen Bedingungen — werden angetroffen. Die bedeutende Frische und dieser Mangel an beginnender Zersetzung des Gesteinsgefüges, deren Spuren man in den meisten andern Gesteinen und Marmoren in geringerem oder stärkerem Maafse verfolgen kann, bedingen nicht nur die „Härte“, resp. die grofse Festigkeit des Parischen Marmors, sondern geben auch neben der Grofskörnigkeit seiner durchsichtigen Krystalle einen wesentlichen Grund ab für die oben besprochene Durchsichtigkeit des Lychnites; je frischer und unverwitterter ein Marmor ist, um so schöner glänzen die festgefügten Krystalle seiner Gesteinsmasse.

So grofs ist der Einflufs der Atmosphärilien auf das Gestein, dafs die Stücke Lychnites, welche ich in der Tiefe der Nymphen-Grotten von der anstehenden Felsbank abgeschlagen habe, einen stärkeren Glanz, eine gröfsere Frische und eine tiefere Durchsichtigkeit zeigen, als derselbe Marmor in den antiken Götterbildern: sogar am Hermes des Praxiteles ist der Marmor etwas stumpfer geworden, als derjenige vom Anstehenden; es erklärt sich dies leicht daraus, dafs diese Statue Jahrhunderte lang in Schutt und Erdreich begraben lag und lange Zeiten dem bis in ihre Gesteinsmasse eindringenden Regenwasser ausgesetzt war. Dies ist freilich nur ein feiner Unterschied, den zu sehen das Auge geübt sein mufs; denn der Hermes ist unter den antiken Statuen eine der am besten erhaltenen in Bezug auf ihre Gesteinsmasse, aber trotzdem haben wir uns den Glanz und die Durchsichtigkeit der Haut auch bei dieser Statur noch in einem erhöhten Mafse zu denken für jene Zeit, in der sie frisch aus der Werkstätte des Praxiteles hervorgegangen war.

Mitten in der Bank des Lychnites in der Tiefe der Nymphen-Grotten kommen dunkelgrau gefärbte Streifen vor: in einem solchen Stück, das ich vom Anstehenden aus den östlichen tiefsten Theilen der Grotten abschlug, rührte die graue Färbung hauptsächlich vom Magneteisen her, dessen schwarze, glänzende Körner in diesem Stücke so grofs werden, dafs man sie deutlich mit der Lupe als Magneteisen erkennen kann. In dem schneeweifsen Lychnites konnte ich allerdings durch die chemische Analyse keine Spur von Eisen nachweisen: ein solches Stück des besten Marmors von Paros löste sich vollständig auf in verdünnter Essigsäure und gab sich kund als chemisch reiner kohlensaurer Kalk; die mikroskopisch kleinen fremden Einschlüsse in den Kalkspath-Krystallen sind wegen ihrer geringen Menge bei der chemischen Analyse nicht nachzuweisen. Ich fand die im Alterthum bearbeiteten Flächen des weifsen Lychnites in der Nymphen-Grotte meist mit einer feinen gelbbraunen Eisenhaut überzogen; dieses Eisen in seiner immerhin nur unbedeutenden Menge war jedoch nicht aus dem weifsen Lychnites selbst, der wie gesagt ganz unverwittert ist, entstanden, sondern war vom Wasser aus den überlagernden grauen Marmoren des Berges in die Tiefe der Höhlungen eingeschlemmt worden.

Im weifsen Lychnites habe ich niemals Glimmer gesehen, weder

mit der Lupe noch im Mikroskope, — im Gegensatz zu dem Pentelischen Marmor, der in der Regel einzelne Glimmerblättchen oder ganze Glimmerlagen enthält; auch Eisenkieskörnchen, wie sie im Pentelischen Marmor häufig vorkommen, konnte ich nicht bemerken; ebenso fand ich in den mikroskopischen Schliffen des Lychnites keine Quarzkörnchen. Dafs er noch Reste von Kohlenstoffpartikelchen enthält, das wird bewiesen dadurch, dafs der Lychnites ebenso wie jeder andre Marmor von Paros und Naxos beim Anschlagen stets einen bituminösen Geruch entwickelt: es müssen also noch bituminöse Substanzen in dem schneeweifsen Marmor ebenso wie in den grauen Parischen Marmoren enthalten sein.

Endlich zeichnet sich der Lychnites dadurch aus, dafs er keine Schichtung zeigt; die Kalkspath-Krystalle liegen niemals parallel zu einander, noch sind sie nach einer Richtung langgestreckt, sondern sie sind regellos verstreut in der Gesteinsmasse, so dafs diese stets einen massigen Eindruck macht. Sogar wo die erwähnten grauen Streifen durchlaufen, ist die Schichtung vollständig verwachsen und nur etwa daran noch zu erkennen, dafs die Streifung im Marmor parallel der allgemeinen Schichtung der ganzen Marmorlager im Berge verläuft. Im Gegensatz zum Pentelischen Marmor blättern daher die Stücke aus Parischem (und Naxischem) Marmor nicht schichtig ab, sondern verwittern körnig; auch können keine lagerhaften Stücke aus dem Anstehenden gebrochen werden. Die gute Bank des Lychnites geht nach oben und unten allmählich und ohne scharfe Grenzen in den gewöhnlichen, grobkörnigeren Parischen Marmor im Marpessa-Berge über.

XIII. Andere Marmore auf Paros.

Wir erwähnten oben die antiken Marmorbrüche auf der Westseite des kleinen Thales bei Hagios Minas; an einer Stelle wurde hier im Jahre 1883 gebrochen und eine Säule nach Athen gebracht, in deren körnigem Kalkspath-Gefüge mir damals Herr Ing. Cordellas ein kleines Aggregat von weifsen Quarzkörnern zeigte; in gröfserer Menge kommen Quarzkörner in den Partieen des Parischen Marmors vor, welche sich nahe den Grenzen gegen den Gneiss befinden.

Grofse antike Marmorbrüche sieht man auch auf halbem Wege zwischen Parikia und Hagios Minas; endlich liegen auch antike Brüche in dem Thale, das aus der Gegend von Hagios Minas nach Norden zu der grofsen Hafenbucht von Naussa hinabzieht.

In diesen verschiedenen antiken Marmorbrüchen auf der Insel Paros kommt zwar auch viel weifser Marmor vor, derselbe ist aber sonst nirgends auf der Insel so schön und auch verhältnifsmäfsig so feinkörnig, wie der Lychnites in den Nymphen-Grotten: der hellgraue, selten dunkelgraue Marmor herrscht hier überall vor. Das Korn dieser gewöhnlichen Parischen Marmore ist stets ein ziemlich grobes: die Körner sind durchschnittlich 2—3^{mm} grofs, viele werden bis 5^{mm} grofs: eine feinkörnige Grundmasse fehlt vollständig. Unter dem Mikroskope sind die Kalkspath-Krystalle wasserhell durchsichtig: sie zeigen stets die scharfen Spaltungslinien und die Zwillingslamellen, auch die eckige Umgrenzung, gerade wie im Lychnites; jedoch sind kleine schwarze, graue und farbige fremde Einschlüsse reichlich in die Kalkspath-Krystalle eingestreut, und diese bedingen die in der Regel hellgraue Färbung des Gesteins. Die Durchsichtigkeit dieser Marmore ist nicht bedeutend, aber in verschiedenem Grade vorhanden; die grauen Marmore lassen das Licht nur in dünnen Splittern durchscheinen: auch die weifsen reflectiren zwar das Licht gut auf den spiegelnden Spaltungsflächen der Kalkspath-Krystalle, lassen aber auch das Licht viel weniger in ihre Gesteinsmasse eindringen, als es bei dem schönen Lychnites der Fall ist.

An den Grenzen der Marmorlager gegen die Gneisse, mit denen sie wechsellagern, gehen Marmor und Gneiss allmählich in einander über: der Marmor nimmt Glimmer auf, und zwar ist hier neben dem silberweifsen Kaliglimmer auch der dunkelbraune Magnesia-Glimmer vorhanden, der in Attika im krystallinen Gebirge ganz fehlt; schwarzes Magneteisen stellt sich reichlich ein: auch Hornblende, Granaten und andre Kalksilikate treten hinzu. Zugleich erhält der Marmor nahe diesen Grenzen durch die Glimmerlagen eine kenntliche Bankung und Schichtung: schliefslich entsteht ein Marmor-Glimmerschiefer, der mit dünnen Gneiss-Schichten wechsellagert, bis dieser ganz überhand nimmt.

Ich bemerke aber, dafs die meisten antiken Brüche auf Paros und gerade die gröfseren nicht in diesen Grenzmarmoren gegen die Gneisse

hin angelegt sind, sondern in den compacten Marmormassen, in denen weder Glimmer, noch Schichtung zu sehen ist.

Alle diese Marmore von Paros, sowohl die gewöhnlichen grauen und weifsen Marmore, wie der Lychnites, entwickeln beim Zerschlagen einen bituminösen Geruch, der in verschieden starkem Grade, meist aber recht kräftig zu spüren ist; in allen diesen Gesteinen dürften demnach Reste von den ursprünglich in den meisten Kalksteinen vorhandenen Kohlenstoff-Partikelchen übrig geblieben sein, deren Kohlenwasserstoff-Verbindungen den eigenthümlichen bituminösen Geruch hervorrufen.

XIV. Marmore von der Insel Naxos.

Die grofse und schöne Insel Naxos wird der Länge nach von Süd nach Nord von einem Gebirge durchzogen, dessen Berge 1000^{m}, dessen Pässe ca. 500^{m} hoch werden. Die niedrigeren Hügelzüge des westlichen Theiles der Insel bestehen aus einem recht grobkörnigen Gneiss, oft als Augengneiss mit grofs ausgeschiedenen Orthoklasen ausgebildet; derselbe ist im nördlichen Theil der Insel durchzogen von einer Unzahl von Turmelin-Granitgängen. Über diesem grobkörnigen Gneiss als Grundlage folgen im Gebirge feinkörnigere Gneisse und Marmorlager. Auf der Nordseite des Gebirges schalten sich zwischen die dort sehr mächtigen hellgrauen Marmormassen unregelmäfsige Lager von Schmirgel (σμιρίγγλι) concordant ein; dieser vortreffliche und sehr harte Schleifstein, der 60—80 pCt. Thonerde und 20—40 pCt. Eisenoxyd enthält, wurde bekanntlich schon im Alterthum ausgebeutet und angewendet, so dafs die Marmore der Skulpturen wohl auch mit Schmirgelpulver geglättet wurden; jedenfalls mufsten die Römer die von ihnen vielfach verwendeten harten Gesteine (Porfido rosso aus Ägypten, Porfido verde antico aus Lakonien, verschiedene Basalte etc.) mit Schmirgel schleifen und poliren.

Im äufsersten Norden der Insel Naxos suchte ich die antiken Marmorbrüche auf, in deren einem der unfertige Apollo-Koloss liegt (abgebildet in L. Ross, Inselreisen Bd. I, S. 34, Stuttgart 1840). Von dem ca. 450^{m} hoch am Gebirge liegenden Dorfe Komiakí steigt man etwa 1½ Stunden in einem Thale nach Norden hinab bis zu einer Meeresbucht,

die noch 2,5km vom Nordkap der Insel entfernt ist; auf einer Felszunge auf der Westseite der Bucht erhebt sich eine kleine Kapelle des Hagios Joannis; die bei dieser Kapelle stehenden Häuschen tragen noch jetzt den Namen „Apollona" nach der nahe oberhalb in dem Bruche liegenden Statue. Mehrere antike Brüche öffnen sich in den Bergabhängen südlich und westlich von Hagios Joannis in 30 bis 50m Höhe über dem nahen Meere; auch weiter gegen Norden sah ich noch andere antike Brüche liegen an der Küste auf der Ostseite der nördlichsten Landspitze.

Diese Brüche bei „Apollona" zeigen überall die charakteristischen Merkmale antiker Bearbeitung; es ist wohl in denselben seit dem Alterthum niemals wieder gebrochen worden, daher auch der Apollo-Koloss noch an seinem Platze neben dem Marmorlager, aus dem er einst abgemeifselt wurde, liegen geblieben ist.

XIVa. Der Marmor des Apollo und seines Lagers ist hellgrau getönt, mit dunkleren grauen Partieen und Streifen, auch mit einzelnen grauen Körnern; er ist stumpf undurchsichtig; er besitzt ein grobes Krystallkorn, indem die Kalkspathkörner seiner Gesteinsmasse durchschnittlich 2—3mm, viele auch 3—5mm grofs sind; hier und da kommen auch etwas feinkörnigere Flecken mitten zwischen den groben Kalkspath-Aggregaten vor. Unter dem Mikroskope sieht man ein regelloses Mosaik von Kalkspath-Krystallkörnern verschiedener Gröfsen; in den meisten Krystallen liegen viele sehr kleine Einschlüsse von fremden Mineralien, graue und schwarze, auch farbige, von deren Menge die hellgraue Tönung des Marmors herrührt; an manchen Stellen häufen sich diese Verunreinigungen und trüben die sonst wasserhell durchsichtigen Kalkspäthe; durch viele der gröfseren Kalkspath-Krystalle laufen die scharfen Spaltungslinien und zahlreiche schmale Zwillingslamellen, bei anderen treten diese inneren Structuren nicht so deutlich hervor, gerade so wie bei den meisten kleineren Krystallen der Gesteinsmasse.

Der bituminöse Geruch macht sich beim Zerschlagen dieses Marmors stark geltend.

In solchen grobkörnigen Marmorarten ist die Schichtung im einzelnen stets verwachsen, und die Krystalle liegen regellos im Gestein, so dafs der Marmor massig aussieht; im Grofsen aber ist die Schichtung deutlich sowohl durch die sich von einander ablösenden Bänke, als be-

sonders durch die hellgraue Streifung, welche parallel der Schichtung verläuft. Hier im Lager des Apollo sind die Alten beim Abbau der Schichtung der Marmorbänke gefolgt: die Schichten fallen mit 25—30° in Ost ein und die Schnittflächen, in denen der 10,5^{m} lange Apollo-Koloss abgeschrotet wurde (wahrscheinlich Anfangs mit einer Spitzhacke, dann mit langen Meifseln), stehen senkrecht zur Schichtung, also schief gegen die Horizontale; die Statue wurde aus schräg einfallender Bank herausgemeifselt und liegt auch jetzt nicht horizontal, sondern schief nach Nordosten, wenige Fufs von seinem ursprünglichen Lager entfernt. Im Gegensatz hierzu haben wir oben erwähnt, dafs die Alten weder in den Nymphen-Grotten auf Paros noch am Pentelikon der schrägen Schichtung folgten, sondern unbekümmert um die natürliche Bankung stets in senkrechten und horizontalen Flächen vorgingen; auch die übrige noch etwas primitive Bearbeitung des Marmors in diesen Brüchen scheint es mir wahrscheinlich zu machen, dafs in späteren Zeiten des Alterthums hier nicht mehr gebrochen worden ist.

Der ganze Berg, an dessen Nordgehänge dieser Bruch des Apollo sich öffnet, besteht aus dünnschichtigen Gneissen, zwischen denen die Marmore Lager von wenigen Metern bis zu ca. 30 Meter Mächtigkeit bilden.

XIV b. Zu beiden Seiten einer kleinen Schlucht, welche kaum 200 Schritte weiter westlich vom Apollo im Berge herabzieht zur Meeresküste, sind mehrere antike Brüche zu sehen, von verschiedener Gröfse, alle nicht so rationell und sorgfältig betrieben und abgebaut, wie es bei den Marmorbrüchen auf Paros und am Pentelikon der Fall ist; doch sieht man auch hier überall senkrecht abgeschrämte Wände und die charakteristische Art und Weise der antiken Handarbeit. Diese Brüche waren mir dadurch interessant, dafs ich hier einen weifsen grobkörnigen Marmor vorfand, der ganz genau mit dem grobkörnigen Gesteine der Dachziegel von einem alten Tempel auf der Akropolis in Athen und vom Zeustempel in Olympia übereinstimmte (vergl. im letzten Abschnitte die Baumaterialien von Athen und Olympia). Es ist dies ein so grofskörniger Marmor, wie ich ihn auf Paros nicht gefunden habe.

Dieser Marmor ist ziemlich weifs, doch mit einem kleinen Stich ins hellgraue: die Kalkspath-Krystalle sind durchschnittlich 3—4^{mm} grofs, viele werden gröfser, manche erreichen einen Durchmesser von 6—7^{mm};

ein einzelnes Korn mifst 8^{mm} Länge. Dabei sind die Krystalle regellos vertreut, sie strecken sich nicht nach einer Richtung in die Länge, noch liegen sie parallel zu einander. Unter dem Mikroskope erscheinen die grofsen Kalkspath-Krystalle klar durchsichtig, mit sehr kleinen fremden Einschlüssen, welche oft parallel den Zwillingslamellen eingelagert sind; die Krystalle sind recht frisch (ohne angehende Verwitterung), und sie zeigen sämmtlich scharfe Spaltungslinien und Zwillingslamellen; die letzteren sind oft sehr schmal und in dichten Streifen aneinander gereiht; kleinere Kalkspath-Krystalle sind in dem grofskörnigen Mosaike nur in geringer Anzahl vorhanden.

Das Gefüge dieses Marmors ist, wie bei den meisten grobkörnigen Marmoren, ein verhältnifsmäfsig loses, die Festigkeit des Gesteins (seine „Härte" nach dem Ausdruck der Laien) ist demgemäfs nicht eine besonders grofse; diese „Loskörnigkeit" (loses Korn) giebt sich dadurch kund, dafs dieser Marmor bei der Verwitterung in gröfsere Körner zerfällt. Der geringe Grad an Festigkeit bewirkt auch zum Theil die Undurchsichtigkeit des Gesteins; bei der Reinheit der grofsen Kalkspath-Krystalle würde sonst das Licht tiefer in den Marmor eindringen können; so aber befindet sich Luft in den zahlreichen feinen Spalten zwischen den nicht festgefügten, sondern lose aneinander gereihten Kalkspath-Körnern, und macht das Gestein milchweifs undurchsichtig (wie der weifse Schaum des Wassers). Übrigens sind die Stücke, die ich vom anstehenden Fels in den Brüchen abgeschlagen habe, noch frischer und fester gefügt, als die Stücke der Dachziegel, welche ich in Olympia und auf der Akropolis von Athen aufgenommen habe; die letzteren waren eben stärker den Einwirkungen des Regenwassers und der wechselnden Lufttemperaturen ausgesetzt, und mögen auch wohl schon durch die Bearbeitung ein wenig loskörniger geworden sein.

f. Marmore, deren Herkunft ich nicht kenne.

XVa. An archaischen Statuen im National- und im Akropolis-Museum zu Athen (zum Theil aus dem Ptoon in Böotien) lernte ich einen

Marmor kennen, welcher dem eben beschriebenen Marmor No. XIVb von Naxos ziemlich vollkommen gleicht, nur dafs er noch grobkörniger ist als jene Stücke, die ich auf Naxos sammelte. So weit sich das nach dem immerhin nicht mehr frischen, sondern in beginnender Verwitterung begriffenen Gesteine der genannten Statuen beurtheilen läfst, scheint dieser „ganz grobkörnige Marmor“, wie ich ihn im nachfolgenden Verzeichnisse genannt habe, noch etwas loskörniger zu sein, als der Naxische No. XIVb. Dabei ist er auch ziemlich weifs mit einem leichten Stich ins Graue.

Auf der Insel Samos ist eine archaische Statue einer Priesterin gefunden worden, welche den gleichen Stil zeigte, wie diejenigen archaischen Priesterinnen, welche aus dem Perserschutt auf der Akropolis von Athen vor einigen Jahren ausgegraben wurden: aus diesem Grunde werden diese Statuen von der Akropolis als „Samisch“ von den Archäologen bezeichnet, obwohl natürlich der Beweis einer samischen Herkunft dieser Statuen aus dem Perserschutt der Akropolis von Athen durch den erwähnten Fund auf Samos keineswegs ein unumstöfslicher genannt werden kann. Es würde daher von grofsem Werthe sein, zu constatiren, ob die auf Samos gefundene archaische Statue aus demselben „ganz grobkörnigen Marmor“ besteht, wie die stilgleichen Statuen von der Akropolis zu Athen, und zweitens, ob etwa dieser ganz grobkörnige Marmor auf der Insel Samos in antiken Marmorbrüchen wirklich vorhanden ist. Herr Dr. Sauer, der im Juli 1889 auf Samos war, hat mir Proben vom Anstehenden des Burgfelsens der Stadt Samos geschickt, welche aber kein Marmor, sondern ein heller dichter Kalkstein waren; ein anderes Marmorstück, das Dr. Sauer für mich vom Thore des Logothetenkastro von Tigani auf Samos abschlug, entspricht nicht diesem Marmor No. XVa, sondern gleicht genau dem Marmor, wie ich ihn in Ephesus von den Säulen des Artemis-Tempels abgeschlagen habe.

Dieser Marmor No. XVa und auch der folgende No. XVb scheinen mir im Ganzen mehr den grobkörnigen Marmoren von Naxos zu gleichen, als denjenigen, die ich in Ephesus und Pergamon kennen gelernt habe; ich will hier nicht näher auf die letzteren eingehen, da ich, wie oben bereits bemerkt, an der kleinasiatischen Küste keine antiken Marmorbrüche aufgesucht habe; ich will hier nur beiläufig bemerken, dafs die

beiden Stadthügel von Ephesus einen grauen Marmor enthalten, eingelagert im Gneisse, während der Burgberg und die nächste Umgebung von Pergamon aus Trachyt bestehen.

XVb. Im Tempel von Bassae bei Phigalia und auf dem Ausgrabungsfelde von Olympia fand ich in Werkstücken einen auffallend struirten Marmor, den ich hier kurz erwähnen will: ich habe diesen Marmor an keiner andern Stelle in Griechenland gesehen, vermuthe aber nach seinem allgemeinen Habitus, dafs er von einer der Inseln des Ägäischen Meeres stammt. Es ist ein weifser Marmor mit einem Stich ins Hellgraue. Das Gestein ist grobkörnig und vollständig auskrystallisirt; jedoch sind die einzelnen Kalkspath-Krystalle nach einer Richtung hin stark in die Länge gezogen, sodafs die spiegelnden Spaltungsflächen der Krystalle dem Marmor ein langsträhniges Aussehen verleihen: die einzelnen Krystalle werden bis zu 30 und 40^{mm} lang; sie bleiben dabei meist wenige Millimeter breit, zuweilen sind sie aber auch 10 bis 15^{mm} breit, sodafs das Gestein dann eine ganz grobkörnige Structur annimmt.

Für solche und andere grobkörnige Marmore, die am meisten noch den grobkörnigen Marmoren der Insel Naxos gleichen, habe ich die vorläufige Bezeichnung „Inselmarmore“ gebraucht. Von den Inseln der Cykladen kenne ich, aufser den Marmoren von Paros und Naxos, diejenigen von Tinos, Syra und Seriphos; den Marmor dieser drei Inseln habe ich an keinem antiken Werke in Athen oder den andern von mir besuchten antiken Stätten bemerkt; auch befinden sich meines Wissens auf diesen Inseln keine antiken Marmorbrüche, während jetzt z. B. der weifse und hellgraue Marmor von Tinos ziemlich stark ausgebeutet wird. Andros, Anaphe und Thasos besitzen Marmore, die ich nicht kenne, die jedoch nach den vorliegenden Nachrichten im Alterthum verwendet wurden. Auf der Insel Kreta sind bisher geologische Untersuchungen kaum vorgenommen worden, und mir ist nicht bekannt, ob auf Kreta Marmor und antike Marmorbrüche vorhanden sein mögen.

Verzeichnifs

der antiken Skulpturen, Denkmäler, Inschriften etc., welche ich in Athen, Argos, Mykenae, Sparta, Messene, Olympia, Larissa, Naxos auf ihre Marmor-, resp. Gesteinsart untersucht habe.

Vorbemerkung.

Da ich die Art des Marmors in der Regel nur im frischen Gesteinsbruche, nicht aber an der bearbeiteten und künstlich geglätteten Oberfläche der Skulpturen bestimmen konnte, so hatte der Generaldirector der Museen in Athen, Herr Dr. Kavvadias, wie ich bereits in der Einleitung bemerkt habe, die Gefälligkeit mir zu erlauben, von den Skulpturen, an denen kein frischer Bruch zu sehen war, eine kleine Probe mit dem geologischen Hammer abzuschlagen, nachdem sich Herr Kavvadias selbst davon überzeugt hatte, dafs ich stets nur ein sehr kleines Stückchen und nur an bereits verletzten oder nicht bearbeiteten Theilen der Skulpturen abschlug; trotz dieser von mir stets geübten Discretion ist es nicht genug anzuerkennen, dafs Herr Kavvadias mir diese Erlaubnifs gegeben hat: ohne dieselbe wäre mir eine genaue Bestimmung der Marmorart bei der Mehrzahl der Skulpturen in den Athener Museen unmöglich gewesen. Die abgeschlagenen Proben habe ich sorgfältig gesammelt, dieselben miteinander, sowie mit den vom Anstehenden in den antiken Brüchen geschlagenen Handstücken verglichen und einer eingehenden Untersuchung, auch in mikroskopischen Präparaten, unterworfen.

Ebenso habe ich in den Museen zu Argos, Sparta und Larissa Proben von einigen der daselbst aufbewahrten Skulpturen mit dem geologischen Hammer abgeschlagen. In Olympia war mir dies leider nicht möglich, da der Ephoros, Herr Leonardos, bei meinem Aufenthalte in Olympia (Mitte Juli 1889) nicht gegenwärtig war.

Für die archäologische Bestimmung der Skulpturen in Athen hatte ich mich der sachkundigen Hülfe des Herrn Dr. Wolters, zweiten Sekretars des Deutschen Archäologischen Institutes zu Athen, zu erfreuen;

Herr Dr. Wolters hat mich stets bereitwilligst in die Athener Museen begleitet, und hat gütigst die Angaben über Herkunft und über litterarisches Citat für jede der von mir untersuchten antiken Skulpturen in dem hier folgenden Verzeichnisse gemacht; ich erlaube mir hiermit Herrn Dr. Wolters für diese grofse und sorgfältige Mühewaltung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Inhalt des Verzeichnisses.

A. Museum auf der Akropolis zu Athen No. 1—100.

a. aus ganz grobkörnigem Inselmarmor . . . . No. 1—3.
b. aus Inselmarmor und Parischem Marmor . . . . „ 4—52.
c. aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor . . . . „ 53—94.
d. aus dem unteren weifsen Hymettischen Marmor . . . . „ 95—97.
e. aus dem mergeligen Kalkstein des Piraeus . . . . „ 98—100.

B. National-Museum in Athen No. 101—329.

a. aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor . . . . . . No. 101—197.

α) in Athen und Umgegend gefunden . . . . No. 101—149.
β) im übrigen Attika gefunden (Spata, Lamptrae, Sunion, Piraeus) . . . . „ 150—155.
γ) auf Salamis und Aegina gefunden . . . . „ 156—160.
δ) in Eleusis gefunden . . . . „ 161—166.
ε) in Böotien gefunden (Tanagra, Oropos, Thespiae, Ptoion) „ 167—172.
ζ) in Atalante und auf Euboea gefunden . . . . „ 173—174.
η) in Korinth und Aegion gefunden . . . . „ 175—176.
ϑ) in Epidauros gefunden . . . . „ 177—184.
ι) zu Thyrea in der Argolis gefunden . . . . „ 185—186.
κ) in Mantinea, Arkadien gefunden . . . . „ 187—188.
λ) vom Berge Ithome in Messenien . . . . „ 189.
μ) auf den Inseln Delos und Rheneia gefunden . . . . . . „ 190—196.
ν) auf der Insel Kythnos gefunden . . . . „ 197.

b. aus dem oberen grauen Pentelischen Marmor (von Marussi, Athen, Salamis, Rheneia) . . . . No. 198—205.
c. aus dem unteren weifsen Hymettischen Marmor (von Lamptrae, Athen) . . . . „ 206—211.
d. aus dem oberen grauen Hymettischen Marmor (von Athen, Rheneia) . . . . „ 212—216.
e. aus Marmor von Doliana (von Tegea, Thyrea, Frankovrysi) . „ 217—222.
f. aus Marmor des Oinusthales bei Sparta (von Sparta) . . . „ 223.

g. aus Thessalischem Marmor (von Larissa, Abdera) . . . . No. 224—230.

h. in Böotien gefunden . . . . No. 231—243.

1) graustreifiger harter marmorisirter Kalkstein: aus Orchomenos . . . . No. 231—232.
2) hellgelblichweifser dichter Kalkstein, kurzklüftig: aus Thespiae . . . . „ 233—238.
3) feinkörniger oolithischer Kalkstein: aus dem Ptoion und Tanagra . . . . „ 239—242.
4) weifser mergeliger Kalkstein: aus Tanagra . . . . . „ 243.

i. Verschiedenes . . . . No. 244—249.

Eleusinischer Kalkstein: aus Chalkis . . . . No. 244.
Dichter weifser Kalkstein: aus Delphi . . . . „ 245.
Röthlicher Sandstein: von Milos . . . . „ 246.
Gelblicher Sandstein: aus Aetolien . . . . „ 247.
Schwarzer körniger Marmor . . . . „ 248.
Ausländischer, nicht griechischer Marmor: aus Athen . . . . . . „ 249.

k. aus Inselmarmor bestehen . . . . No. 250—329.

k^1. aus ganz grobkörnigem Inselmarmor (von Athen, aus dem Ptoion, von Megara und der Insel Santorin) No. 250—254.

k^2. aus grobkörnigem Naxischen Marmor (von der Insel Naxos) . . . . „ 255.

k^3. aus Parischem und Inselmarmor . . . . „ 256—329.

α) Fundort unbekannt (?Athen) . . . . No. 256—260.
β) in Athen und in Attika gefunden . . . . „ 261—269.
γ) auf der Insel Aegina gefunden . . . . „ 270—271.
δ) in Eleusis gefunden . . . . „ 272—275.
ε) in Böotien gefunden (und zwar im Ptoion) . . . „ 276—279.
ζ) in Epidauros gefunden . . . . „ 280—281.
η) zu Lerna in der Argolis gefunden . . . . „ 282.
ϑ) in Sikyon bei Korinth gefunden . . . . „ 283.
ι) zu Pylos in Messenien gefunden . . . . „ 284.
κ) auf der Insel Andros gefunden . . . . „ 285—286.
λ) auf der Insel Amorgos gefunden . . . . „ 287—290.
μ) auf den Inseln Delos und Rheneia gefunden . . . „ 291—320.
ν) auf der Insel Milos gefunden . . . . „ 321—322.
ξ) auf der Insel Kythnos gefunden . . . . „ 323—325.
ο) auf der Insel Kythera gefunden . . . . „ 326.
π) in Lykien und zu Nikaea in Bithynien gefunden . „ 327—329.

C. Skulpturen in Athen, welche noch nicht in den Museen aufgestellt sind (vom Theseion und Dipylon) No. 330—347.

a. aus Parischem Marmor . . . . No. 330—331.

b. aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor . . . „ 332—343.

c. aus dem oberen grauen Hymettischen Marmor . . . . „ 344—347.

D. Skulpturen im Museum zu Argos No. 348—353.

a. aus unterem weifsen Pentelischen Marmor . . . . . No. 348—351.

b. aus Marmor von Dolianá . . . . „ 352.

c. aus oberem Kreidekalkstein . . . . „ 353.

E. Von Mykenae (Löwenrelief) No. 354.

F. Skulpturen im Museum zu Sparta No. 355—364.

a. aus grauem und gelbem einheimischen Marmor aus dem Oinusthale . . . . No. 355—361.

b. aus Marmor von Dolianá . . . . „ 362.

c. aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor . . . . „ 363.

d. aus Parischem Marmor . . . . „ 364.

G. Skulpturen in Mavromati (Messene) No. 365—369.

a. aus einheimischem oberen Kreidekalkstein . . . . . . No. 365—368.

b. aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor . . . . „ 369.

H. In Olympia No. 370—383.

a. aus Marmor von Dolianá . . . . No. 370—372.

b. aus weifsem grobkörnigen Inselmarmor . . . . „ 373—374.

c. aus weifsem langsträhnigen Inselmarmor . . . . „ 375—377.

d. aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor . . . . „ 378—379.

e. aus dem oberen Kreidekalkstein . . . . „ 379.

f. aus schwarzem Peloponnesischen Kalkstein . . . . . . „ 380.

g. aus dem dunkelgrauen Eleusinischen Kalkstein . . . . „ 381.

h. aus tertiärem Kalkstein . . . . „ 382.

i. aus Lychnites Lithos von Paros (Hermes des Praxiteles) „ 383.

I. Im Museum zu Larissa in Thessalien No. 384—387.

a. aus einheimischem Marmor . . . . No. 384. 387.

b. aus grüner Serpentin-Breccie (aus sog. Marmor von Atrax) „ 385.

c. aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor . . . . „ 386.

K. Von der Insel Naxos (unvollendeter Apollo) No. 388.

Litteraturnachweise.

In diesem Verzeichnisse sind bei den Litteraturnachweisen die folgenden Abkürzungen gebraucht worden:

Ἀθήναιον = Ἀθήναιον, σύγγραμμα περιοδικόν. Athen 1872—1882.

Annali = Annali del Istituto archeologico germanico. Roma 1829—1885.

Antike Denkmäler = Antike Denkmäler, herausgegeben vom Kaiserl. Deutschen archäologischen Institut. Berlin 1886—1889.

Ausgrabungen zu Olympia, herausgegeben von E. Curtius, F. Adler u. A. Berlin 1876 ff.

Archäologisches Jahrbuch = Jahrbuch des Kaiserl. Deutschen archäologischen Instituts. Berlin 1886—1889.

A. Z. = Archäologische Zeitung, herausg. von E. Gerhard. Berlin 1843—1885.

Berliner Gipsabgüsse = Die Gipsabgüsse antiker Bildwerke in den königlichen Museen zu Berlin, von C. Friederichs, neu bearbeitet von P. Wolters. Berlin 1885.

Brückner. Ornament etc. = A. Brückner, Ornament und Form der attischen Grabstelen. Strafsburg 1886.

Brunn, Denkmäler = H. Brunn, Denkmäler griechischer und römischer Skulptur in historischer Anordnung. München 1887 ff.

Bulletin = Bulletin de correspondance hellénique. Athen und Paris 1877—1889.

C. I. A. = Corpus inscriptionum atticarum, herausgegeben von der Kön. Preuss. Akademie der Wissenschaften. Berlin 1873—1889.

Conze, Lesbos = A. Conze, Reisen auf der Insel Lesbos. Hannover 1862.

Conze, Grabreliefs = A. Conze, Die Attischen Grabreliefs, Berlin 1890.

Δελτίον = Δελτίον ἀρχαιολογικὸν ἐκδιδ. ὑπὸ τῆς γενικῆς ἐφορείας τῶν ἀρχαιοτήτων. Athen 1888. 1889.

Ἐφημερίς = Ἐφημερὶς ἀρχαιολογική. Athen 1837—1889.

Fiedler, Reise = K. G. Fiedler, Reise durch alle Theile des Königreiches Griechenland. 2 Theile. Leipzig 1840—1841.

Fröhner, Louvre = W. Fröhner, Notice de la sculpture du musée du Louvre. Paris 1878.

Gazette archéologique = Gazette archéologique. Paris 1875—1889.

Heydemann, Katalog = H. Heydemann, Die antiken Marmorbildwerke in der sog. Stoa des Hadrian etc. zu Athen. Berlin 1874.

Journal of Hellenic Studies. London 1880—1889.

Kambanis = Kambanis, Handschriftliches Inventar des Museums in Aegina (in neugriechischer Sprache, befindet sich bei der Generaldirection der Museen in Athen).

Kavv. = P. Kavvadias, *Κατάλογος τοῦ κεντρικοῦ ἀρχαιολογικοῦ μουσείου ὑπὸ Π. Καββαδία.* Athen 1886—1887.

Kekulé, Theseion = R. Kekulé, Die antiken Bildwerke im Theseion zu Athen. Leipzig 1869.

Kekulé, Idolino = R. Kekulé, Über die Bronzestatue des sog. Idolino. 49. Programm zum Winkelmannsfeste der archäologischen Gesellschaft zu Berlin, 1889.

Le Bas-Reinach = Le Bas, Voyage archéologique en Grèce et en Asie mineure, neu herausgegeb. von S. Reinach. Paris 1888.

Literarisches Centralblatt für Deutschland, herausgegeb. von Zarncke, Leipzig.

Lüders, Dionysische Künstler = O. Lüders, Die Dionysischen Künstler. Berlin 1873.

Michaelis, Parthenon = Ad. Michaelis, Der Parthenon. Leipzig 1871.

Mittheilungen = Mittheilungen des Kaiserl. Deutschen archäologischen Instituts, Athenische Abtheilung. Athen 1876—1890.

Musées d'Athènes = C. Rhomaïdes und P. Kavvadias. Les Musées d'Athènes. Athen 1886.

Revue archéologique, herausgegeben von A. de Longpérier, G. Perrot, A. Bertrand u. A. Paris 1844—1889.

Roehl, Inscriptiones = H. Roehl, Inscriptiones graecae antiquissimae. Berlin 1883.

Römische Mittheilungen = Mittheilungen des Kaiserl. Deutschen archäologischen Instituts. Römische Abtheilung. Rom 1886—1889.

Ross, Archäologische Aufsätze. Leipzig 1855—1861.

Ross, Inselreisen = L. Ross, Reisen auf den griechischen Inseln des Ägäischen Meeres. 3 Bde. Stuttgart 1840—1845.

Schöne, Griechische Reliefs = R. Schöne, Griechische Reliefs aus Athenischen Sammlungen. Leipzig 1872.
Sybel = L. von Sybel, Katalog der Skulpturen zu Athen. Marburg 1881.

A. Museum auf der Akropolis zu Athen.

Die Skulpturen, welche in diesem Museum aufbewahrt werden, sind bekanntlich sämmtlich auf der Akropolis selbst gefunden und zum Theil erst in den letzten Jahren aus dem Schutt der von den Persern zerstörten Bauten ausgegraben worden. Die von mir untersuchten und im folgenden Verzeichnifs aufgeführten Bildwerke von der Akropolis bestehen zu einem Theile aus Attischem Marmor, und zwar zumeist aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor (oben No. I), einige auch aus dem unteren weifsen Hymettischen Marmor (oben No. IV); zum andern Theil sind es solche Marmore, welche sicher nicht aus Attika und überhaupt nicht vom griechischen Continent stammen, sondern von Osten herüberkamen von den Inseln im Ägäischen Meere, die meisten wohl von Naxos oder Paros; möglicherweise könnten jedoch einige von diesen „Inselmarmoren", wie ich sie vorläufig mit einem allgemeinen Ausdruck benannt habe, von weiter entfernten Inseln, etwa von Kreta, Samos, oder auch von der kleinasiatischen Küste gekommen sein aus antiken Marmorbrüchen, die ich nicht kenne. Unter diesen Inselmarmoren habe ich einige als „ganz grobkörnigen Inselmarmor" von den andern, etwas weniger grobkörnigen abgeschieden, — es ist dies jener ganz grobkörnige Marmor, den ich oben unter No. XVa besprochen habe, und den wir im National-Museum an einigen archaischen Figuren (Apollo aus dem Ptoion etc. No. 250—254) wiederfinden werden.

Als „grobkörnigen Inselmarmor" bezeichne ich solchen Marmor, wie ich ihn auf Naxos (oben No. XIV) in den antiken Brüchen vorfand, wobei ich an meine obigen Bemerkungen erinnere, dafs die grobkörnigsten Marmore von Naxos (No. XIVb) nicht viel verschieden sind von den „ganz grobkörnigen" Inselmarmoren der sog. Samischen Bildwerke; dafs auf Naxos eine alte Kunst heimisch war, beweisen die archaischen Kolossal-Statuen des Apollo, von denen die eine noch an Ort und Stelle

sich befindet (oben unter No. XIVa und unten No. 388), und die andere von den Naxiern in das Apollo-Heiligthum auf Delos geweiht wurde; die Trümmer der letzteren Figur, welche nach einer Nachricht bei Plutarch (Nikias cap. III) schon im Alterthum von einem umstürzenden, ehernen Palmbaum zertrümmert wurde, und ihre Basis sind noch auf Delos vorhanden, und soll das Gestein derselben mit dem Naxos-Marmor übereinstimmen; ein Fufsfragment dieser Delischen Apollostatue befindet sich im British Museum zu London. Auch konnte ein andrer Industriezweig auf Naxos, von dem wir durch eine beiläufige Bemerkung des Pausanias Kunde erhielten (siehe unten im letzten Abschnitt: Baumaterialien in Olympia), nämlich die Technik Dachziegel aus Marmor zu fertigen, wohl nur dadurch gedeihen, dafs die Abfälle der für Skulpturen brauchbaren Marmorblöcke und die aus den Brüchen gewonnenen kleineren Marmorstücke nebenbei und fabrikmäfsig zu den billigen Ziegeln verarbeitet wurden, — gerade wie jetzt bei uns, wo die Abfälle aus den Marmorbrüchen in die Kalköfen, in die Hüttenwerke und in verschiedene Fabriken wandern.

Andere Stücke habe ich als „guten Inselmarmor“ ausgezeichnet, und werden diese wohl aus den Marmorbrüchen auf der Insel Paros herrühren (oben No. XIII); dabei bemerke ich, dafs ich den besten Parischen Marmor, den Lychnites Lithos (oben No. XII), unter den „archaischen“ Skulpturen auf der Akropolis nicht gefunden habe: es scheint vielmehr, als ob die Bank des schönen Lychnites erst in späterer Zeit, erst in der Blüthezeit griechischer Kunst, aufgefunden und ausgebeutet worden sei.

Die ältesten Giebel-Skulpturen von der Akropolis (Typhon, Triton, Stiergruppe, unten No. 98) bestehen aus dem Kalkstein der Halbinsel Akte am Piraeus („Aktites Lithos“). Über die auf der Akropolis zu verschiedenen Zeiten verwendeten Baumaterialien werde ich unten im letzten Abschnitt einige Beobachtungen mittheilen.

Bezüglich der archaischen weiblichen Figuren (sog. Priesterinnen der Athena) aus dem Perserschutt auf der Akropolis will ich hier noch besonders hervorheben, dafs dieselben aus verschiedenartigen Marmoren bestehen, und zwar die einen aus dem „ganz grobkörnigen Inselmarmor“ (sog. „Samische“ Bildwerke), andere aus dem „guten“ oder aus „gewöhnlichem“ Inselmarmor, endlich auch einige aus dem unteren weifsen Pen-

telischen Marmor[1]). Bemerkenswerth ist es auch, daſs zwei dieser Figuren zwar aus grobkörnigem Inselmarmor (? Naxischer oder gewöhnlicher Parischer Marmor) hergestellt sind, aber Arm und Gewandstück mit dem unteren weiſsen Pentelischen Marmor geflickt worden sind; dies dürfte wohl darauf hinweisen, daſs diese beiden Figuren zwar auf den Inseln gefertigt und vollendet wurden, auf dem Transport nach Athen aber oder später Schaden litten und nun hier in Athen mit dem vorhandenen Materiale, dem Pentelischen Marmor, ausgebessert wurden. Daſs solche archaische weibliche Figuren auch vollständig aus dem Pentelischen Marmor gemeiſselt worden sind, beweist wohl, daſs Attische oder von den Inseln nach Attika eingewanderte Meister die ursprünglich nur von den Inseln (resp. von Osten her) nach Athen importirten Bildwerke im gleichen oder annähernd gleichen Stile in Athen selbst aus einheimischem Materiale nachahmten und fertigten.

Aus Inselmarmor bestehen, und zwar

a) Aus ganz grobkörnigem Inselmarmor:

1. Oberkörper einer archaischen weiblichen Figur. Musées d'Athènes Taf. 9.

   Auf Grund der Verwandtschaft mit der Hera aus Samos (Bulletin 1880 Taf. 13. 14) für ein Samisches Werk erklärt; vergl. Archäol. Jahrbuch II S. 147, 41. 224.

   Über den Marmor dieses „Samischen“ Werkes siehe oben No. XVa.

2. Archaischer weiblicher kolossaler Torso. Ἐφημερὶς 1888 Taf. 6.

   Der gleiche Marmor wie No. 1.

3. Runde Basis mit sechs steif stehenden archaischen weiblichen Figuren. Mittheilungen XIII S. 440.

   Der gleiche Marmor wie bei No. 1 und 2.

b) Aus gutem, grobkörnigen oder gewöhnlichen Inselmarmor, oder aus Parischem Marmor:

[1]) Dr. Wolters macht mich darauf aufmerksam, daſs es oben S. 56 Z. 11 statt „diejenigen archaischen Priesterinnen“ genauer heiſsen müsse: „einige archaische Priesterinnen“; es geht auch aus dem obigen Wortlaute hervor, daſs nur einige, nicht alle archaischen weiblichen Figuren aus dem Perserschutt auf der Akropolis wegen ihrer Stilgleichheit mit der auf Samos gefundenen Figur von den Archäologen als „Samische“ Bildwerke bezeichnet werden.

4. Archaische weibliche Figur. Mittheilungen XIII S. 438.
   Guter Inselmarmor.
5. Archaische weibliche Figur. Denkmäler I Taf. 19, 2. Musées d'Athènes Taf. 10. Gazette 1888 Taf. 10, 1. Ἐφημερὶς 1887 Taf. 9. Journal of Hellenic studies VIII S. 163.
   Guter Inselmarmor.
6. Büste einer archaischen weiblichen Figur. Musées d'Athènes Taf. 14. Gazette 1888 Taf. 7. Jahrbuch II Taf. 14.
   Guter Inselmarmor.
7. Archaische weibliche Statuette. Mittheilungen XIII S. 227.

(Zeichnung Fig. 1.)



   Guter Inselmarmor.
8. Archaische weibliche Figur. Musées d'Athènes Taf. 7. Ἐφημερὶς 1886 Taf. 5. Gazette 1888 Taf. 11.
   Inselmarmor.
9. Archaische weibliche Figur. Musées d'Athènes Taf. 2. Antike Denkmäler I Taf. 19, 1. Journal of Hellenic studies VIII S. 171.

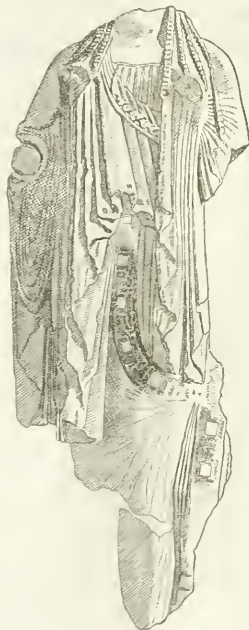
Inselmarmor.

10. Archaische weibliche Statuette. Mittheilungen XI Taf. 9, 2.
Inselmarmor.

11. Untertheil einer archaischen sitzenden Figur. Le Bas-Reinach, Monuments figurés Taf. 3, 1. Sybel 5001.
Inselmarmor.

12. Archaischer weiblicher Torso. Mittheilungen XII S. 145, 1.

(Zeichnung Fig. 2.)



Inselmarmor: eingesetzter Arm von dem gleichen Material.

13. Archaische weibliche Figur. Musées d'Athènes Taf. 5. Gazette 1888 Taf. 10, 2. Journal of Hellenic studies VIII S. 166.

Grobkörniger Inselmarmor: der angeflickte Zipfel am rechten Ärmel (Gewandstück mit ornamentaler Borte) besteht aus dem Unteren weifsen Pentelischen Marmor No. I.

14. Archaische weibliche Figur. Musées d'Athènes Taf. 3.
    Grobkörniger Inselmarmor.
15. Archaische weibliche Figur. Journal of Hellenic studies VIII S. 167.
    Grobkörniger Inselmarmor.
16. Archaische weibliche Figur. (In der Litteratur noch nicht erwähnt.)

(Zeichnung Fig. 3.)



Grobkörniger Inselmarmor.

17. Oberkörper einer archaischen weiblichen Figur. Jahrbuch II Taf. 13. Musées d'Athènes Taf. 13. Gazette 1888 Taf. 16 (nur der Kopf abgebildet). Vergl. Mittheilungen XI S. 353.
    Grobkörniger Inselmarmor; der rechte Arm ist eingesetzt und besteht aus Unterem weifsen Pentelischen Marmor No. 1.
18. Archaischer weiblicher Oberkörper. Le Bas-Reinach, Monuments figurés Taf. 3, 2. Berliner Gipsabgüsse 114. Sybel 5049.

Parischer Marmor.

19. Torso einer archaischen männlichen Figur in Chiton und Mantel. (In der Litteratur noch nicht erwähnt.)
Guter Inselmarmor.

20. Archaischer männlicher Torso. Mittheilungen XII S. 267.
Grobkörniger Inselmarmor.

Eine Plinthe mit zwei Füfsen, die nach den Maafsen zu diesem Torso gehören könnte, besteht aus demselben Marmor; die Basis, in welche sie eingelassen ist (mit geringem Inschriftrest), ist Unterer weifser Pentelischer Marmor No. 1.

21. Sitzende Athena-Figur (auf Endoios zurückgeführt). Le Bas-Reinach, Monuments figurés Taf. 2, 1.
Inselmarmor.

22. Oberkörper der Athena aus dem Gigantenkampf. Mittheilungen XI S. 185.
Inselmarmor.

23. Athenatorso. Mittheilungen XIII S. 439.
Inselmarmor.

24. Athenatorso. Ἐφημερὶς 1887 Taf. 8, 1. 2.
Guter Inselmarmor.

25. Athenaköpfchen. Mittheilungen VI Taf. 7, 2; XV S. 33. Sybel 5057, 1.
Parischer Marmor.

26. Weibliches Köpfchen. Mittheilungen IV Taf. 6, 1. Sybel 5135.
Parischer Marmor mit einem Stich ins Bläulichgraue.

27. Nikestatue. Mittheilungen XI Taf. 11[c].
Parischer Marmor.

28. Torso einer Nike. Mittheilungen XIII S. 227.
Parischer Marmor.

29. Kleiner Niketorso. Ἐφημερὶς 1888 S. 90.
Guter Inselmarmor (verschieden von dem Marmor der folgenden No. 30).

30. Kleiner Niketorso. Ἐφημερὶς 1888 S. 91.
Ziemlich grobkörniger Inselmarmor.

31. Kleine weibliche Statuette. Ἐφημερὶς 1883 Taf. 8, 3.
Parischer Marmor.

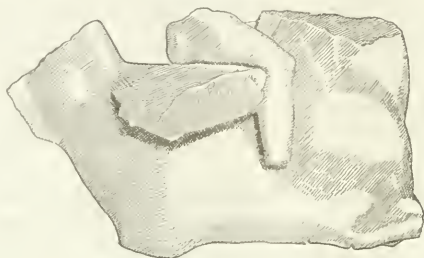
32. Oberkörper einer weiblichen Figur. Mittheilungen XV S. 4.
Inselmarmor, ziemlich grobkörnig.
33. Untertheil einer weiblichen Sitzfigur. Mittheilungen XII S. 265.
Parischer Marmor.
34. Untertheil einer weiblichen Figur — Weihgeschenk des Euthydikos. Archäol. Jahrbuch II S. 219. III S. 271, 1. C. I. A. IV, 1 S. 92, 373[118].
Die Figur ist guter Inselmarmor, übereinstimmend mit demjenigen der No. 6 oben (vielleicht gehören beide Stücke No. 6 und No. 34 zusammen); die Basis Unterer weifser Pentel. Marmor No. I.
35. Statue des Antenor. Archäolog. Jahrbuch II S. 141. Mittheilungen XV S. 1. 126.
Inselmarmor; die Basis besteht aus Unterem weifsen Pentelischen Marmor No. I.
36. Statue eines Jünglings. Mittheilungen V Taf. 1 (mit falschem Kopf abgebildet: der zugehörige Kopf allein abgebildet 'Εφημερὶς 1888 Taf. 3). Mittheilungen XV S. 18, 3.
Guter Parischer Marmor (Lychnites), und zwar ist Kopf und Körper derselbe Marmor, wie dies bei dem genauen Zusammenpassen beider Fragmente nicht anders möglich ist.
37. Jünglingskopf. 'Εφημερὶς 1888 Taf. 2. Journ. of Hell. studies IX S. 123.
Guter Parischer Marmor.
38. Jugendlicher Kopf. Mittheilungen VII Taf. 9, 1; XV S. 20, 4.
Parischer Marmor.
39. Kopf eines Jünglings. Früher irrig dem Mittheilungen V Taf. 1 abgebildeten Torso (oben No. 36) aufgesetzt.
Guter Parischer Marmor.
40. Torso eines nackten Jünglings. Berliner Gipsabgüsse 192. Sybel 5101.
Guter Parischer Marmor (Lychnites).
41. Kleiner nackter männlicher Torso, auf der linken Schulter liegt die Hand einer zweiten Person. (In der Litteratur noch nicht erwähnt.)
Parischer Marmor.
42. Archaisches Relief. 'Εφημερὶς 1886 Taf. 9.
Inselmarmor.
43. Sphinx, gradeaus blickend. 'Εφημερὶς 1883 Taf. 12, B. Mittheilungen XIII S. 121.
Inselmarmor.

44. Sphinx, den Kopf umwendend. Ἐφημερὶς 1883 Taf. 12, A. Mittheilungen XIII S. 121.

Inselmarmor.

45. Knabe auf Hippalektryon (Mittheilungen XII S. 265 erwähnt). Es ist kürzlich noch ein Stück vom Oberkörper des Reiters angesetzt worden, das in der Zeichnung noch fehlt.

(Zeichnung Fig. 4.)



Inselmarmor.

46. Oberkörper eines Jünglings mit gesenktem Kopf (Fig. 5).

(Zeichnung Fig. 5.)



Inselmarmor.

47. Bruchstück einer archaischen Reiterfigur. Musées d'Athènes Taf. 12, 2. Ἐφημερὶς 1887 Taf. 2, 1. 2.
    Parischer Marmor.
48. Fragment einer kleinen Reiterstatue (Pferdetorso und Unterkörper des Reiters). In der Litteratur noch nicht erwähnt.
    Inselmarmor; Oberfläche verwittert.
49. Bruchstück einer Reiterstatue, der Reiter mit eng anliegendem, bunten Gewand bekleidet. Mittheilungen XIV S. 47.
    Inselmarmor, ziemlich grobkörnig.
50. Pferdevordertheil. Mittheilungen XII S. 107, 1. 144. (Vgl. unten No. 84).
    Parischer Marmor.
51. Lebensgrofse Figur eines liegenden Hundes, archaisch. (In der Litteratur noch nicht erwähnt.)
    Grobkörniger Inselmarmor.
52. Säule mit Künstlerinschrift des Pythis. Δελτίον 1889 S. 16, 10.
    Parischer Marmor.

c) Aus dem Unteren weifsen Pentelischen Marmor No. I bestehen:

53. Archaische weibliche Figur. Mittheilungen XIII S. 135.
54. Archaische weibliche Statuette. Ἐφημερὶς 1883 Taf. 8, 1.
55. Archaische weibliche Statuette. Ἐφημερὶς 1883 Taf. 8, 2.
56. Archaischer Kopf.

(Zeichnung Fig. 6.)



Bemerkung von Dr. Wolters: Hervorzuheben ist die schlagende Übereinstimmung mit dem Kopf der Statuette der vorigen No. 55 (Ἐφημερὶς 1883 Taf. 8, 2), welche ebenfalls aus Pentelischem Marmor besteht.

57. Archaischer weiblicher Torso mit Granatapfel in der linken Hand. Journal of Hellenic studies IX S. 121.

58. Basis mit den Füſsen der archaischen weiblichen Figur, die sie einst trug. (In der Litteratur nocht nicht erwähnt.) Der Rest der Figur besteht aus Unterem weiſsen Pentelischen Marmor, während die Basis dazu aus grobkörnigem Inselmarmor gemacht ist.

59. Archaischer Frauenkopf. (Steht an der Auſsenwand im Kalbträger-Saal, in der Vitrine rechts unten; in der Litteratur noch nicht erwähnt.)

60. Kleines archaisches weibliches Köpfchen. (Steht in der Vitrine links oben im Eingang zum Kalbträger-Saal; in der Litteratur noch nicht erwähnt.)

61. Weiblicher Kopf. Mittheilungen XIII S. 120.

Marmor oberflächlich angewittert.

62. Weiblicher Torso. (In der Litteratur noch nicht erwähnt.)

63. Athenatorso im Typus der Parthenos. Michaelis, Parthenon Taf. 15, 2. Sybel 5233.

64. Medusenkopf. Mittheilungen XIII S. 440. Journal of hellenic studies X S. 266.

65. Weiblicher Kopf mit Polos. Mittheilungen XIII S. 440. Revue archéologique 1889 XIV Taf. 23.

66. Statue der Prokne. Mittheilungen I S. 304. Sybel 5234.

67. Torso des Sandalen-bindenden Hermes. Mittheilungen XI Taf. 9, 1.

68. Sitzende männliche Figur, ein Schreiber. Mittheilungen XI Taf. 9, 3; vergl. daselbst S. 359.

69. Statuette eines sitzenden Mannes, eines Schreibers, ganz ähnlich der folgenden No. 70; vergl. Mittheilungen XI S. 358, 4.

Marmor ist ganz derselbe wie bei dem genannten ähnlichen Exemplar der folgenden No. 70.

70. Untertheil der Statuette eines sitzenden Mannes, eines Schreibes. Mittheilungen VI Taf. 6, 2.

71. Archaisches Relief: Athena vor einem sitzenden Manne stehend. Berliner Gipsabgüsse 117.
72. Archaisches Relief, sitzender bärtiger Mann mit Kylix. Mittheilungen XII S. 266.
73. Archaisches Relief: Flötenbläser, drei tanzende Frauen, Knabe. Bulletin XIII Taf. 14.
74. Archaisches Relieffragment, Jüngling mit Syrinx.
75. Relief, stehende Athena. Δελτίον 1888 S. 123. Journal of hellenic studies X S. 268. Mittheilungen XV S. 22. 9.
76. Reliefbruchstück mit kämpfender Athena. Schöne, Griechische Reliefs, Taf. 19, 84.
77. Herakles-Relief. Archäol. Zeitung 1869 Taf. 24, 1. Sybel 5686.
78. Relief: die sog. wagenbesteigende Frau. Berliner Gipsabgüsse 97. Le Bas-Reinach, Monuments figurés Taf. 1.
79. Relief: Untertheil einer schreitenden männlichen Figur. Berliner Gipsabgüsse 1187.

    Marmor mit einigen Durchgängen von silberweifsen Glimmerblättchen.

80. Die verschiedenen Fragmente der Chariteureliefs. Mittheilungen III S. 181.
81. Relief: Pferdekopf. Berliner Gipsabgüsse 98.
82. Skulpturen vom Parthenon. Nikebalustrade.
83. Fries vom Erechtheion.

    Marmor ziemlich körnig.

84. Pferd mit dem Untertheil seines Reiters. Mittheilungen XII S. 107, 1.

    (Vergl. das Pferd oben No. 50, das aus Parischem Marmor besteht, mit diesem also nicht zusammengehören kann.)

85. Viereckige archaische Basis. Berliner Gipsabgüsse 421.
86. Basis mit Darstellung eines Apobaten. Berliner Gipsabgüsse 1836.
87. Basis des Atarbos. Berliner Gipsabgüsse 1330. 1331.
88. Basis des Onatas. C. I. A. IV, 1 S. 89, 373[99]. Ἐφημερὶς 1887. S. 146.
89. Basis des Theodoros. C. I. A. IV. 1 S. 88. 373[90]. Ἐφημερὶς 1886 Taf. 6, 5.
90. Eule. Ross, Archäol. Aufsätze I Taf. 14, 3.

91. Sessel aus dem Parthenon. Berliner Gipsabgüsse 1332. C. I. A. II, 3. 1524.
92. Säule mit Inschrift des Kallis. C. I. A. IV, 1 S. 99, 373[197].
93. Säule mit Weihinschrift. C. I. A. IV, 1 S. 102, 373[218].
94. Die nachpersischen Inschriften bestehen durchgängig aus diesem Unteren weifsen Pentelischen Marmor.

d) Aus dem Unteren weifsen Hymettischen Marmor oben No. IV bestehen:

95. Statue des Kalbträgers. Vergl. Mittheilungen XIII S. 113.

Marmor weifs mit Stich ins Bläulichgraue und mit einigen hellgrauen Streifen, entsprechend dem Marmor, wie er bricht in den antiken Brüchen am unteren Ausgang des Kakorewma am Westabhange des Hymettos 6^{km} südöstlich von Athen.

Aus demselben Marmor bestehen die Füfse und die Plinthe.

Die Basis mit der Inschrift besteht dagegen aus dem mergeligen Kalkstein der Piraeus-Halbinsel.

96. Archaische Thierbilder (Vögel?, Katze?). Berliner Gipsabgüsse 110. Sybel 5006.

Weifser Marmor mit hellgrauen Streifen, wie derjenige des Kalbträgers.

97. Archaische Thierprotome.

Weifser Marmor mit hellgrauen Streifen, wie derjenige des Kalbträgers.

e) Aus dem mergeligen Kalkstein, wie er in den antiken Steinbrüchen auf der Halbinsel Akte (daher wohl „Aktites Lithos“ genannt) vorkommt, am Piraeus bestehen:

98. Die drei grofsen Reliefgruppen: Typhon, Herakles und Triton, Stier mit zwei Löwen. Mittheilungen XIV S. 67; XV S. 84.

Gelblichgrauer, mergeliger Kalkstein von verschiedener Härte, meist so weich, dafs er mit dem Messer zu schaben ist; zum Theil mit offenen Gesteinsadern, die mit Kalkspath ausgekleidet sind.

99. Obertheil einer weiblichen Figur. Mittheilungen XII S. 267.

Besteht aus demselben Material, wie die Giebelgruppen der vorigen No. 98.

100. Runder Untersatz eines Weihgeschenkes (Wasserbecken?), der Smikythe. Mittheilungen X S. 77. C. I. A. IV, 1. S. 87, 373[84].

Gelblichgrauer poröser harter Kalkstein, wie er auf der Halbinsel Akte am Piraeus bricht.

B. Im National-Museum zu Athen.

a) Aus dem Unteren weifsen Pentelischen Marmor No. I bestehen:

α) in Athen und Umgegend gefunden:

101. Archaisches Relief, zwei Frauen. Kavv. 36. Conze, Grabreliefs N. 20.

Marmor ziemlich körnig. Der Fundort ist nicht sicher (Studniezka, Beiträge zur Geschichte der altgriechischen Tracht S. 81), das Material spricht für Attika.

102. Archaisches Relief vom Dipylon, Oberkörper eines Jünglings mit Petasos. Sybel 15.

Marmor ziemlich körnig.

103. Mittelpartie einer archaischen Grabstele (nackter Jüngling), aus Athen. Kavv. 35. Sybel 10. Conze, Grabreliefs N. 9.

104. Bruchstück eines archaischen Grabreliefs (Hand und Gewandfalten) aus Attika. Sybel 16. Conze, Grabreliefs N. 13.

105. Stele des Antiphanes. Brückner, Ornament etc. Taf. I, 1. Conze, Grabreliefs N. 22.

106. Grabmal des Artemidoros Besaieus, aus Athen. Sybel 524.

Marmor ziemlich körnig; mit einigen Eisenkieskörnchen.

107. Grabmal des Getes (mit aufgemaltem Köcher), aus Athen. C. I. A. IV, 1. S. 118, 491[36].

108. Grabstein des Lyseas. Kavv. 30. Conze, Grabreliefs N. 1.

109. Grabmal des Prokleides, vom Dipylon in Athen. Kavv. 150. Berliner Gipsabgüsse 1050.

Die Basis besteht aus Oberem grauen Hymettischen Marmor No. III (mit bituminösem Geruche).

110. Grabmal des Aristonautes. Kavv. 151. Sybel 944.

Die Basis besteht aus Oberem grauen Hymettischen Marmor No. III (mit bituminösem Geruche).

111. Grabstein des Julius Sabinianus, aus Athen. Sybel 446.

112. Grabstein des Q. Statius Rufinus, von Hagia Triada (Dipylon) in Athen. Sybel 445.

Marmor mit Eisenkies-Körnchen.

113. Bruchstück einer Grabstele (Jüngling mit Diskos) vom Dipylon in Athen. Kavv. 38. Conze, Grabreliefs N. 5.

114. Fragment einer Grabstele mit gemaltem Reiter. Kavv. 31. Mittheilungen IV Taf. 2, 2. Conze, Grabreliefs N. 15.

115. Die attischen Grabreliefs aus dem IV. und V. Jahrhundert im National-Museum (ebenso wie die Mehrzahl der noch vor dem Dipylon stehenden Grabreliefs, vergl. unten) bestehen sämmtlich aus dem Unteren weifsen Pentelischen Marmor No. 1. Der Marmor dieser Grabreliefs zeigt öfters eine rothbraune Eisenoxydhaut, während die dem Regen ausgesetzten Architekturstücke desselben Pentelischen Marmors (auf der Akropolis, am Theseion, Hadriansthor, Zeustempel etc.) eine goldbraune Eisenoxydhydrat-Haut durch oberflächliche Verwitterung des Gesteins erhalten haben. An den Grabreliefs sieht man häufig die für den Pentelischen Marmor charakteristischen Durchgänge von silberweifsen, seltener lichtgrünen Glimmerblättchen; zuweilen sind auch vereinzelte silberweifse Glimmerblättchen im Marmor sichtbar. Gelegentlich sind einzelne Eisenkies-Körnchen zu bemerken (einmal beobachtete ich ein solches von 3^{mm} Länge, gewöhnlich sind sie viel kleiner); diese Eisenkies-Körner sind an ihrer Oberfläche stets in Brauneisen durch Verwitterung umgewandelt, und ziehen daher um sich herum einen braunen Kranz und färben den umliegenden Marmor rostfleckig.

116. Votivrelief an Men, Pan und eine weibliche Gottheit. Aus der Umgegend von Athen. Inventar der archäologischen Gesellschaft Λ 3826.

117. Stehende, weibliche Figur, Hochrelief (fast ganz rund herausgearbeitet), von Hagia Triada (am Dipylon) in Athen. Kekulé, Theseion 386. Sybel 266.

Marmor mit Glimmerdurchgängen.

118. Relief. Herakles mit dem Eber, aus Athen. Kavv. 43. Sybel 13.

119. Doppelherme, aus dem Panathenäischen Stadion in Athen. Sybel 36.

120. Archaistischer bärtiger Kopf. Kavv. 50.

121. Archaistischer bärtiger Kopf. Kavv. 51.

122. Apollon, aus dem Dionysostheater in Athen („Apollon auf dem Omphalos"). Kavv. 45. Sybel 291.

Marmor ziemlich körnig; an der linken Seite der Figur (rechts vom Beschauer aus gesehen) ein Durchgang silberweifser Glimmerblättchen.

123. Omphalos, im Dionysostheater in Athen gefunden, irrig zu der Apollostatue der vorigen No. 122 gerechnet (Wolters). Kavv. 46. Sybel 291.

Marmor ziemlich körnig, mit rothgelber Verwitterungshaut.

124. Apollokopf, gefunden beim Olympieion in Athen. Kavv. 47. Mittheilungen I Taf. 8.

Marmor etwas streifig.

125. Torso einer Dionysosstatue (Replik des „Sardanapallos") aus dem Dionysostheater in Athen. Sybel 292.

126. Basis mit Hermes Kriophoros, aus Athen. Kavv. 54.

127. Papposilen mit Dionysosknaben. Kavv. 127. Le Bas-Reinach, Monuments figurés Taf. 27.

128. Jünglingsstatue vom Olympieion (Replik der Jünglingsstatue in Villa Albani No. 44). Mittheilungen XIII S. 231. Δελτίον 1888 S. 73, 1.

Marmor mit Durchgängen von silberweifsen und lichtgrünlichen Glimmerblättchen.

129. Schreitender Jüngling, aus Athen. Sybel 274.

130. Jüngling, die Hände auf dem Scheitel. Annali 1876 Taf. G. Sybel 2906.

131. Jünglingskopf in kurzem Haar, streng (Myronischen Typen verwandt), gefunden am Dipylon in Athen. Sybel 3163.

132. Bogenschützen, Statuen vom Dipylon in Athen. Sybel 262. 263.

133. Unvollendete Statue eines Athleten, aus Athen. Bulletin V Taf. 3.

Marmor mit einzelnen silberweifsen Glimmerblättchen und Eisenkies-Körnchen.

134. Lenormant'sche Statuette (Parthenos). Kavv. 64.

135. Athena (Kopie der Parthenos). Kavv. 65.

Marmor etwas streifig.

136. Kolossaler Athenakopf (vom Eubulides-Denkmal). Mittheilungen VII Taf. 5. Sybel 2891.

137. Ephesische Artemis, Statuette. Sybel 294.

138. Schlafende Maenade, aus Athen. Kavv. 129. Sybel 2119.

139. Torsen der Ilias und Odyssee, aus Athen. Mittheilungen XIV Taf. 5.

140. Weibliche Gewandstatue unbekannter Herkunft. Kavv. 120. Sybel 42.

Bemerkung von Dr. Wolters: Es ist, beginnend mit Heydemann's Katalog eine sich stetig steigernde Verwirrung in der Bezeichnung dreier weiblicher Gewandstatuen entstanden, die kurz verbessert sein möge. Es sind zu unterscheiden:

A. Statue aus Andros (hier angeführt unter No. 286), abgebildet in Le Bas-Reinach, Monuments figurés Taf. 119. — Revue archéolog. 1846 III Taf. 53, 1 (uns hier — in Athen — nicht zugänglich). — Heydemann No. 191. Sybel 265. — Im National-Museum zu Athen noch ohne Nummer.

B. Weibliche Statue, „aus Karystos“, abgebildet in Le Bas-Reinach, Monuments figurés Taf. 26. — Stephani, Parerga archaeologica XI, im Bulletin historico-philologique de l'académie de St. Pétersbourg X S. 249 (damals No. 3578 der Hadrianstoa). — Heydemann 206 (der zuerst die Provenienz angiebt). — Sybel 275. — Diese Statue befindet sich jetzt noch im Hof des National-Museums.

C. Die oben angeführte Statue, noch nicht abgebildet. Heydemann 199. Sybel 42. Kavv. 120.

141. „Hygieia“. Büste. Mittheilungen X Taf. 9.

142. Hygieia-Statue, aus Athen. Sybel 432.

Marmor ziemlich körnig; Glimmerdurchgänge an dem Gewandzipfel hinter der linken Hand.

143. Inschrift über die Kosten des Parthenos-Bildes. Δελτίον 1889 S. 6.

144. Säule mit Inschrift, archaisch. C. I. A. IV, 1. S. 100, 373 199.

Marmor ziemlich körnig.

145. Säulenkapitell mit Weihinschrift des Timotheos. Ross, Archäolog. Aufsätze I Taf. 14, 2.

146. Didaskalie-Inschrift, Architrav. C. I. A. II, 2. 977.

147. Basis mit Inschrift des Kresilas. Δελτίον 1889 S. 36.

148. Das Salaminische Dekret. Δελτίον 1888 S. 117.

Marmor mit Durchgängen von silberweifsen Glimmerblättchen und mit Eisenkies-Körnchen; um die letzteren durch Verwitterung rostbraune Flecken (Eisenoxydhydrat).

Bemerkung von Dr. Wolters: Die Buchstaben zeigen deutliche Spuren der Bemalung, die erste Zeile war roth, die zweite blau, und so weiter abwechselnd in diesen beiden Farben.

149. Tributliste. C. I. A. I, 243.
Marmor mit Glimmerdurchgängen.

δ) Im übrigen Attika gefunden:

150. Sphinx aus Spata in der Mesogeia, Attika. Kavv. 28. Mittheilungen IV Taf. 5.

151. Basis mit Herakles und dem Löwen, aus Lamptrae (bei Koropí in der Mesogeia). Kavv. 42. Mittheilungen XII Taf. 3, 1.
Marmor ziemlich körnig.

152. Grabrelief, stehender Jüngling, aus Laurion. Berliner Gipsabgüsse 1013.
Marmor mit rothbrauner Eisenhaut.

153. Grabrelief, sitzende Frau, aus dem Piraeus. Brückner, Ornament und Form der attischen Grabstelen Taf. II, 1. Conze, Grabreliefs N. 36.

154. Stehender Pan, aus dem Piraeus. Sybel 268. Berliner Gipsabgüsse 2169.
Marmor etwas streifig.

155. Mädchen-Statuette, aus dem Piraeus. Mittheilungen XIV Taf. 4.

γ) Auf Salamis und Aegina gefunden:

156. Grabrelief, Jüngling neben ihm Stele mit Katze, aus Salamis. Kavv. 131. Berliner Gipsabgüsse 1012.
Marmor etwas streifig.

Bemerkung von Dr. Wolters: Über den Fund dieses Reliefs steht die einzige authentische Nachricht in Annali 1829 S. 135. Es werden dort drei Grabreliefs aufgezählt, das erste sei auf Aegina beim Bau des Waisenhauses gefunden, das zweite auf Salamis. „Il terzo ebbi occasione di vedere presso il proprietario del medesimo, il signor Dawkins incaricato d'affari d'Inghilterra presso il governo greco in Egina. Proveniva anche questo da uno scavo intrapreso dal detto signore nella medesima isola.“ Dies dritte Relief ist das oben angeführte Kavv. 131. Es ist nun nicht klar, ob das „nella

medesima isola“ sich auf das zuletzt genannte Aegina oder, worauf das anche questo führen würde, auf Salamis bezieht. Pittakis gab Aegina als Fundort an; da das Relief dem dortigen Museum einverleibt worden war, und von dort erst nach Athen gebracht wurde, wäre ein Irrthum leicht möglich. In dem handschriftlichen Inventar des Museums von Aegina führt nun Kambanis unter No. 26 auf: „ἀνάγλυφον χωρὶς ἐπιγραφὴν ἔχον ἄνωθεν γλύμματα ἀρχιτεκτονικῆς. Ἐκ τῆς νήσου Σαλαμῖνος“. Dies muſs das fragliche Relief sein. In dem Verzeichniſs des Kambanis steht kein einziges Stück von der Provenienz Aegina verzeichnet, welches sich mit dem fraglichen Relief identificiren lieſse. Die Provenienz Salamis ist somit gesichert.

157. Grabrelief, stehender Mann, neben ihm Stier, unten Pflug und Hündin, aus Salamis. Sybel 533.

158. Archaischer weiblicher Kopf aus Aegina. Kavv. 48. Mittheilungen VIII Taf. 17, 1.

Bemerkung von Dr. Wolters: Zur Herkunft vergleiche Literarisches Centralblatt 1881 S. 1660. Die in Berliner Gipsabgüsse No. 92 geäuſserten Zweifel sind insofern unbegründet, als der Kopf aus dem Besitz der Archäologischen Gesellschaft stammt, also nie zu dem ehemaligen Museum in Aegina gehört haben kann. Im Inventar der Gesellschaft haben wir den Kopf leider nicht auffinden können.

159. Archaistische weibliche Statue aus Aegina. Kavv. 53. Sybel 18.

Marmor etwas streifig.

160. Urkundenrelief aus Aegina. Schöne, Griechische Reliefs Taf. 26, 108. Sybel 315. Berliner Gipsabgüsse 1177.

Bemerkung von Dr. Wolters: Die Herkunft aus Aegina bezeugt Kambanis No. 328: „Ἐπιτύμβιον φέρον εἰς τὴν κορυφὴν ἐν ἀλόγον, ἄνθρωπόν τινα καὶ μίαν γυναῖκα, ἡ ἐπιγραφὴ διεφθάρη. Αἰγίνης“.

δ) In Eleusis gefunden:

161. Weiblicher archaischer Kopf aus Eleusis. Kavv. 27. Ἐφημερὶς 1883 Taf. 5.

162. Kleine archaische Figur aus Eleusis. Kavv. 5. Ἐφημερὶς 1884 Taf. 8, 1.

163. Gruppe aus Eleusis, Replik der Gruppe links im Westgiebel des Parthenon. Δελτίον 1888 S. 178, 11.

164. Jünglingsstatue aus Eleusis. Δελτίον 1888 S. 177, 2.
Bemerkung von Dr. Wolters: Replik des Polykletischen, sich den Kranz aufsetzenden Siegers: siehe Brunn, Denkmäler 46; vergl. Kekulé, Idolino Taf. IV Taf. 13.
165. Das grofse Eleusinische Relief. Kavv. 55.
Marmor lagerhaft geschnitten.
166. Büste des „Eubuleus", aus Eleusis. Kavv. 106. Ἐφημερίς 1886 Taf. 10. Antike Denkmäler I Taf. 34. Anzeiger der Wiener Akademie 1887, XXV (Benndorf).
Marmor, Haut stark geglättet.

ε) In Böotien gefunden:

167. Reiterrelief aus Tanagra. Berliner Gipsabgüsse 1076.
Marmor zeigt oberflächlich braune Eisenverwitterung.
168. Grabstein der Plangon, aus Oropos. Kavv. 159. Le Bas-Reinach, Monuments figurés Taf. 71.
Marmor etwas streifig.
169. Grabmal des Gathon und Aristokrates, aus Thespiae. Kavv. 32. Mittheilungen III Taf. 15.
170. Kleine archaische Statuette, aus dem Ptoion in Böotien. Kavv. 4.
171. Archaischer unbärtiger Kopf, aus dem Ptoion in Böotien. Kavv. 16. Bulletin X Taf. 7, 2.
Marmor mit einzelnen silberweifsen Glimmerblättchen (am Kinn!).
172. Archaischer unbärtiger Kopf, aus dem Ptoion in Böotien. Kavv. 15. Bulletin X Taf. 5, 1886. Journal of Hellenic studies VIII S. 184.

ζ) In Atalante und auf Euboea gefunden:

173. Hermes aus Atalante. Kavv. 116. Gazette archéologique II Taf. 22.
174. Portraitfigur aus Eretria auf Euboea. Kavv. 115.

η) In Korinth und in Aegion gefunden:

175. Grabrelief des Phokers Alkias, aus Korinth. Kavv. 161. Mittheilungen XI Taf. 5. Gazette archéologique IX S. 360.
Marmor mit Durchgängen von silberweifsen Glimmerblättchen.
176. Zwei Portraitstatuen aus Aegion. Kavv. 118. 119. Mittheilungen III Taf. 5. 6.

ϑ) In Epidauros gefunden:

177. Votivrelief aus Epidauros. Archäolog. Jahrbuch II S. 111.
178. Statuette des jugendlichen Asklepios, Weihung des Ktesias, aus Epidauros. Ἐφημερὶς 1886 S. 246.
179. Athena-Statuetten, aus Epidauros. Kavv. 123. 124. Ἐφημερὶς 1886 Taf. 12.
180. Hygieia-Statuette, Weihung des Gaios, aus Epidauros. Ἐφημερὶς 1886 Taf. 11, 1.
181. Hygieia-Statuette (in dem Typus Sybel 432), aus Epidauros. Mittheilungen XI S. 334, B, 3.
182. Telesphoros-Statuette, Weihung des Gaios, aus Epidauros. Mittheilungen XI S. 334, B, 6.
183. Hekataion von Phabullos geweiht, aus Epidauros. Ἐφημερὶς 1885 Taf. 2, 12.
Marmor mit Durchgängen von silberweifsen und grünen Glimmerblättchen.
184. Die Skulpturen von Epidauros (Kavv. 70 ff.) bestehen aus Pentelischem Marmor No. I.

ι) Zu Thyrea in der Argolis gefunden:

185. Votivrelief, Euthenia und Telete, aus Thyrea. Berliner Gipsabgüsse 1847. Sybel 348.
186. Asklepios-Relief aus Thyrea (vom Kloster Lukú). Annali 1873 Taf. M. Sybel 319.

κ) In Mantinea, Arkadien gefunden:

187. Musenreliefs von Mantinea. Bulletin XII Taf. 1—3.
188. Relief aus Mantinea. Bulletin XII Taf. 4.

λ) Vom Berge Ithome in Messenien:

189. Herakles-Relief vom Ithome. Schöne, Griechische Reliefs Taf. 27, 112. Sybel 320.

μ) Auf den Inseln Delos und Rheneia (der Nekropolis von Delos) gefunden:

190. Jugendlicher Kopf mit breiter Binde, aus Delos. Bulletin IX Taf. 17.

191. Weiblicher verschleierter Kopf, aus Delos. Kavv. 104. Bulletin III Taf. 16.

Marmor ziemlich körnig.

192. Gruppen aus Delos. Kavv. 56—61. A. Z. 1882 S. 337. 339.

Marmor ziemlich körnig.

193. Grabmal der Νίκη Δαστιθέου Θασία aus „Delos" (d. h. von der Insel Rheneia).

Marmor ziemlich körnig, mit hellgrünen Glimmerblättchen und Eisenkies-Krystallen.

Bemerkung von Dr. Wolters: Die Provenienz ist gesichert durch Kambanis No. 188; mit seiner Angabe stimmt die in der Expédition de la Morée III S. 8 zu Taf. 18, 2. 3 „venant de Délos et dessinée à Tinos" überein.

194. Grabmal des Aphthonetos und der Soteris aus Rheneia. Sybel 532.

Marmor mit silberweifsen Glimmerblättchen und kleinen schwarzen Eisenglanz-Krystallen.

195. Grabstein des Pakonios, aus Rheneia. Sybel 455.

Marmor mit Durchgängen von silberweifsen Glimmerblättchen und mit Eisenkies-Körnchen.

196. Grabmal der Diodora, Frau des Atheners Zoilos, aus Rheneia. Sybel 484.

Marmor mit silberweifsen Glimmerblättchen und Eisenkies-Körnchen.

γ) von der Insel Kythnos:

197. Rechte obere Ecke des Grabmals eines Jünglings, aus Kythnos. Kavv. 37. Sybel 7.

Bemerkung von Dr. Wolters: Nach dem Literarischen Centralblatt 1881 S. 1660. „von den Inseln (Chios?)": die oben mitgetheilte Herkunft beruht auf dem Inventar der Archäologischen Gesellschaft Λ 1594.

b) Aus dem Oberen hellgrauen Pentelischen Marmor (oben No. II) bestehen:

198. Grabstein des Pyrrhias und der Thettale, aus Marussi (auf der Süd-

westseite des Pentelikon gelegen). Berliner Gipsabgüsse 1056. Sybel 474.

Bläulichgrauer Marmor (ohne bituminösen Geruch).

199. Grabstein des Isodotos Isodorou. Sybel 452.

Bläulichgrauer Marmor (ohne bituminösen Geruch).

200. Grabstein des Aristion. Kavv. 29. Conze, Grabreliefs N. 2.

Oberer hellgrauer Pentelischer Marmor mit grauen Streifen, lagerhaft geschnitten. Die Basis besteht aus demselben Marmor.

201. Grabmal der Artemisia, aus Salamis. Kavv. 168. Sybel 96.

Bläulichgrauer, streifiger Marmor (ohne bituminösen Geruch).

Bemerkung von Dr. Wolters: Inventar der Archäologischen Gesellschaft A 309.

202. Grabstele der Serapias. Sybel 480.

Bläulichgrauer Marmor mit gelben Streifen (ohne bituminösen Geruch).

203. Grabmal des Hermias aus „Delos“ (Rheneia). Sybel 557.

Hellgrauer Marmor mit grauen Streifen, lagerhaft geschnitten (ohne bituminösen Geruch).

204. Orientalisirendes Relief, vom Museionhügel in Athen. Berliner Gipsabgüsse 1333. Bulletin V Taf. 1.

Hellgrauer Marmor mit aussetzender grauer und gelber Streifung (ohne bituminösen Geruch).

205. Vierseitige Herme. Sybel 398. Le Bas-Reinach, Monuments figurés Taf. 32, 1. 2.

Hellblaugrauer Marmor.

c) Aus dem Unteren weifsen Hymettischen Marmor (oben No. IV) bestehen:

206. Grabmal aus Lamptrae (bei Koropi in der Mesogeia, Attika). Kavv. 41. Mittheilungen XII Taf. 2. Conze, Grabreliefs N. 19.

207. Inschrift des Endoios. Δελτίον 1888 S. 208, 3.

208. Säule mit Künstlerinschrift des Archermos.

209. Archaische Inschrift. C. I. A. IV, 1 S. 57, 1b. S. 58, 19.

Marmor etwas streifig, lagerhaft geschnitten; mit bituminösem Geruche.

210. Inschrift des Lykurg. C. I. A. II, 1, 163.
Marmor graustreifig.

211. Übergabsurkunde. C. I. A. II, 2, 758.
Hellgrauer Marmor, mit bituminösem Geruche.

d) Aus dem Oberen blaugrauen Hymettischen Marmor (oben No. III) bestehen:

212. Basis vom Grabmale des Prokleides, vom Dipylon in Athen (vergl. oben No. 109). Kavv. 150. Berliner Gipsabgüsse 1050.
Marmor mit bituminösem Geruche.

213. Basis vom Grabmal des Aristonautes (vergl. oben No. 110). Kavv. 151. Sybel 944.
Marmor mit bituminösem Geruche.

214. Grabstein des Eutychos und der Rhodó, aus „Delos“ (d. h. von Rheneia). Sybel 457.
Marmor mit starkem bituminösen Geruche.

215. Inschrift des Lykurg. C. I. A. II, 1, 162.
Marmor mit bituminösem Geruche.

216. Phrynichos-Inschrift. C. I. A. II, 1, 59.
Marmor mit bituminösem Geruche.

e) Aus Marmor der Tegeatis (antike Brüche bei Dolianá, oben No. VII) und der ?Thyreatis (Kynuria) in den Arkadischen und Argolischen Nordtheilen des Parnon-Gebirges im Peloponnes bestehen:

217. Fragmente der Giebelgruppen vom Tempel der Athena Alea in Tegea. Kavv. 67—69.
Marmor aus den antiken Brüchen bei Dolianá (oben No. VII); im frischen Bruch hellbläulichgrau, weifs verwitternd; gröfsere zerfetzte Krystalle in glasglänzender Grundmasse.
Die Säulen und übrigen Werksteine dieses Tempels von Tegea, wie sie noch an Ort und Stelle im Dorfe Pialí liegen, bestehen aus demselben Marmor aus den antiken Brüchen bei Dolianá (vergl. oben unter No. VII und unten, Baumaterialien).

218. Archaisches Heroenrelief, aus Tegea. Mittheilungen IV Taf. 7. Berliner Gipsabgüsse 54.
Marmor ähnlich dem von Dolianá, wie bei der vorigen No. 217.

219. Votiv-Relief aus Tegea. Mittheilungen XI S. 206, 1.
Marmor ähnlich dem von Dolianá, aber zu dunkelgrau für diesen: er mag wohl aus derselben Gegend stammen.

220. Sitzfigur der Ageso(?), von Frankovrysi (Khani an der Strafse von Tripolitza nach Megalopolis in Arkadien). Kavv. 6. Sybel 22.
Grauer Marmor, ähnlich dem von Dolianá; er mag wohl aus dortiger Gegend stammen.

221. Amazone (freie Wiederholung der Mattei'schen), als Karyatide, aus Thyrea in der Kynuria im südlichen Theil der Argolis. Sybel 442.
Marmor ähnlich dem von Dolianá; er mag wohl aus den Bergen bei Thyrea stammen; eisenrothe Verwitterungshaut.

222. Heroenrelief aus Thyrea in der Kynuria. Sybel 574. Berliner Gipsabgüsse 1812.
Marmor ähnlich dem von Dolianá; er mag wohl aus den Bergen bei Thyrea stammen; eisenrothe Verwitterungshaut.

f) Aus Marmor wahrscheinlich von den antiken Marmorbrüchen bei Vresthena im oberen Oinusthale, Parnon-Gebirge im östlichen Lakonien (oben No. VIII) besteht:

223. Archaische Inschrift aus Sparta. Röhl, Incriptiones antiquissimae 54.
Grauer, unreiner Marmor, ziemlich körnig, wie er in den antiken Brüchen bei Vresthena ansteht. Vergl. unten No. 360 die Inschrift-Stelen aus dem Museum in Sparta.

g) Aus Thessalischem Marmor, und zwar aus solchem Marmor, wie er in den Bergen der Peneios-Enge zwischen Larissa und Trikkala ansteht (oben No. IX), bestehen:

224. Heroenrelief (auf beiden Seiten skulptirt), aus Larissa. In der Litteratur noch nicht erwähnt.
Marmor von der Art oben No. IX a: lichtbläulichgrau, ziemlich grobkörnig, glasartig glänzend, wenig durchsichtig.

225. Votivrelief der Gorgoniska an Leto, Apollo und Artemis, aus Larissa, Thessalien. Bulletin XIII S. 392, 10.
Marmor von der Art oben No. IX a: ziemlich grobkörnig, glasartig glänzend, mit einem Stich ins Graue, wenig durchsichtig.

226. Grabdenkmal des Vekedamos, aus Larissa in Thessalien. Mittheilungen VIII Taf. 3.

Marmor wie bei der vorigen Nummer 225.

Bemerkung von Dr. Wolters: Unter dem Sinter, der die ganze Oberfläche des Denkmals bedeckt, finden sich links von dem unteren Saum des rechten Ärmels im Grunde deutliche Spuren dunkelrother Bemalung.

227. Grabstein der Polyxena, aus Larissa in Thessalien. Mittheilungen VIII Taf. 2.

Marmor wie bei No. 225.

228. Grabstele mit weiblicher Figur, aus Larissa in Thessalien. Mittheilungen XII S. 78.

Marmor wie bei No. 225.

229. Grabstele eines Jünglings aus Larissa oder Elatiae in Thessalien. Mittheilungen XII S. 75. Bulletin XII Taf. 6.

Marmor grobkörnig, milchweifs, undurchsichtig, wie oben No. IXb.

230. Fragment einer Grabstele aus Abdera in Thrakien. Kavv. 40. Mittheilungen VIII Taf. 6, 3.

Marmor ähnlich dem der vorigen No. 229.

h) Aus Böotien:

Wir haben oben unter No. 167—172 Skulpturen aus Böotien kennen gelernt, welche aus Pentelischem Marmor gefertigt waren, und wir werden weiter unten (No. 277—280) andere böotische Skulpturen anführen, die aus Parischem oder anderem Inselmarmor bestehen. Hier erwähne ich einige Denkmäler und Statuen, welche aus verschiedenartigen Materialien, wahrscheinlich einheimischen Ursprungs, hergestellt sind. Ich kenne Böotien nicht; nach den Angaben, welche Al. Bittner[1]) über die geologische Beschaffenheit der Böotischen Gebirge macht, wissen wir, dafs das krystalline Grundgebirge in Böotien nicht zu Tage tritt: es kommt daher in Böotien, wie im gröfseren Theile von Nordgriechenland, kein ech-

[1]) Alexander Bittner, Der geologische Bau von Attica, Böotien, Lokris und Parnassis. In den Denkschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, mathem.-naturwiss. Classe, 40. Band, S. 1—55. Wien 1880.

ter, guter Marmor vor, so dafs Pentelischer oder Inselmarmor im Apollo-Tempel am Ptoion-Gebirge, in Theben, Orchomenos, Thespiae etc., besonders für die besseren Skulpturen der späteren Zeit, verwendet wurden. Die Böotischen Gebirge bestehen vorherrschend aus Kalksteinen des Kreidesystems, aus denen die Materialien der folgenden Nummern (231—243) entnommen sein dürften. Es ist wichtig, dafs fünf Grabreliefs aus Thespiae (No. 233—237) aus dem gleichen kurzklüftigen, gelblichweifsen Kalkstein (jedenfalls ein Kalkstein aus dem Kreidesystem, vielleicht aus den Vorbergen des Helikon) gefertigt wurden: ebenso bemerkenswerth ist der charakteristische feinkörnige Oolith der vier archaischen Stücke No. 239—242 (aus dem Ptoion, No. 240 aber aus Tanagra, 30^{km} südöstlich vom Ptoion im östlichen Böotien gelegen), nach dem identischen Gestein offenbar aus demselben Steinbruche stammend. Es würde von Interesse sein, in der Umgebung von Orchomenos, Thespiae und dem Ptoion nach den anstehenden Gesteinen dieser Materialien zu suchen; ich finde in der Litteratur keine Angaben über antike Steinbrüche in der Nähe der genannten Orte.

231. Apollo von Orchomenos. Kavv. 9.

Das Material ist ein harter grauer und graustreifiger halbmarmorisirter Kalkstein, ähnlich dem Oberen grauen Hymettos-Marmor, aber unreiner und fleckiger, auch weniger marmorisirt, das heifst noch weniger krystallinisch, als dieser gewöhnlich ausgebildet ist.

232. Grabstele eines bärtigen Mannes, Werk des Alxenor von Naxos, gefunden in Orchomenos. Kavv. 39.

Dasselbe Material wie bei der vorigen No. 231.

233. Grabstein des Agathokles aus Thespiae. *Δελτίον* 1888 S. 145. Brückner, Ornament etc. S. 70, 2. Mittheilungen XV S. 38.

Hellgelblich weifser Kalkstein, wenig marmorisirt, d. h. mit einzelnen kleinen Kalkspath-Krystallen in dichter Kalksteinmasse: charakteristisch ist bei diesem Kalkstein der unregelmäfsige, kurzklüftige Bruch, dessen Sprünge und Spalten netzförmig die Oberfläche des Denkmals durchziehen; häufig sieht man in den Bruchspalten feine gelbrothe Eisenhäute ausgeschieden.

234. Grabstele eines Jünglings, aus Thespiae. Berliner Gipsabgüsse 1123.
Derselbe Kalkstein mit kurzklüftigem Bruche wie bei der vorigen No. 233.

235. Grabrelief der Diodora, aus Thespiae. *Δελτίον* 1888 S. 146, 2. Römische Mittheilungen I S. 126.
Derselbe Kalkstein wie No. 233.

236. Grabrelief aus Thespiae. Berliner Gipsabgüsse 1125.
Derselbe Kalkstein wie No. 233.

237. Reiterrelief aus Thespiae. Berliner Gipsabgüsse 48. Mittheilungen IV Taf. 14, 1.
Derselbe Kalksein wie No. 233.

238. Grabrelief mit vier Personen, oben Inschrift: Διευχ... Sybel 523.
Derselbe Kalkstein wie No. 233.
Als Fundort wird zweifelnd Athen angegeben; das Material ist dieser Angabe wenig günstig, vielmehr stimmt dasselbe mit demjenigen der Reliefs aus Thespiae in Böotien überein.

239. Archaischer männlicher Kopf aus dem Ptoion in Böotien. Kavv. 18.
Feinkörniger oolithischer Kalkstein; die sehr kleinen (0,2—0,5^{mm}) kugelförmigen Oolithkörnchen sind aus der dichten Kalkstein-Grundmasse zumeist herausgewittert, und sieht man daher an der Oberfläche die unzähligen kleinen runden Löcher, aus denen die Oolith-Körnchen vom Wasser ausgelaugt wurden; die graubraune Färbung dieses und des folgenden (No. 240) Stückes ist auch nur durch nachträgliche Verwitterung entstanden; ursprünglich wird das Material gelblichweifs, wie bei den No. 241 und No. 242, und ein dicht und gleichförmig erscheinender Kalkstein, in dem man kaum die kleinen Oolithkörnchen sah, gewesen sein.

240. Grabdenkmal des Dermys und Kitylos aus Tanagra. Mittheilungen III Taf. 14.
Derselbe graubraune feinkörnige oolithische Kalkstein, wie die vorige No. 239, so sehr dem Material der vorigen Nummer gleich in Structur und Art der Verwitterung, dafs beide Stücke aus demselben Steinbruche und demselben Kalksteinlager herstammen müssen.

241. Obertheil einer archaischen Figur aus dem Ptoion in Böotien. Kavv. 3.

Gelblichweifser oolithischer Kalkstein, feinkörnig, mit unzähligen kleinen runden Poren, aus denen die Oolithkörnchen ausgelaugt sind: dasselbe Material wie No. 239, aber noch ziemlich frisch und weniger stark verwittert.

242. Untertheil einer archaischen Figur mit Künstlerinschrift (....στος ἐποιϝεσε) aus dem Ptoion in Böotien. Kavv. 2. Bulletin X Taf. 7, 1.

Ganz dasselbe Material wie dasjenige der vorigen No. 241, noch etwas frischer erhalten: gelblichweifser, oolithischer Kalkstein, feinkörnig.

243. Inschrift des Lysanias aus Tanagra. Roehl, Inscriptiones antiquissimae 135.

Weicher mergeliger Kalkstein.

i) Verschiedenes:

244. Basis des Chalkidischen Viergespannes. C. I. A. IV, 1, S. 78, 334[a].

Dunkelgrauer, dichter Kalkstein von Eleusis; das Material stimmt genau überein mit den Handstücken, wie ich sie in den antiken Brüchen am Nordende der Hügel von Eleusis vom Anstehenden abgeschlagen habe.

245. Archaischer unbärtiger Kopf, „aus Delphi". Berliner Gipsabgüsse 42. Heydemann 436.

Dichter weifser Kalkstein, möglicher Weise bei Delphi einheimisches Material.

Bemerkung von Dr. Wolters: Die Angabe der Herkunft beruht auf dem Catalogue of casts in gypsum on sale by N. F. Martinelli. Athen 1881 S. 23, 116.

246. Inschrift des Kydris aus Melos. Roehl, Inscriptiones antiquissimae 421.

Röthlicher Sandstein, ziemlich feinkörnig.

247. Aetolische Freilassungsurkunde. Mittheilungen VIII S. 339.

Unreiner gelblicher Sandstein, wahrscheinlich aus tertiären Schichten.

248. Männlicher Torso. Sybel 1492.

Schwarzer, körniger Marmor; in Attika kommt solches Material nicht vor; einen gleichen Marmor kenne ich z. B. aus den Bergen östlich von Tripolitza in Arkadien.

249. Bärtiger Portraitkopf mit langem Haar, aus dem Dionysostheater (im Westen des Zuschauerraumes gefunden) in Athen. Sybel 2890. Inventar der Archäologischen Gesellschaft A 2488.

Weifser dichter Marmor; wohl ausländischer, nicht griechischer Marmor; gut polirt.

k) Aus „Inselmarmor" bestehen, und zwar *k*[1]) aus ganz grobkörnigem Inselmarmor, demselben wie oben No. 1—3 aus dem Akropolis-Museum:

250. Alterthümlicher männlicher Torso, und die dazu gehörigen Füfse auf ihrer Plinthe, aus Athen. Ἐφημερὶς 1887 Taf. 1.

Weifser Marmor, ganz grobkörnig (Kalkspath-Krystalle bis 8^{mm} grofs).

251. Kolossaler Apollotorso aus Megara. Kavv. 13. Sybel 2.

Ganz grobkörniger Inselmarmor.

252. Apollon aus dem Ptoion in Böotien. Kavv. 10. Bulletin X Taf. 4. Journal of Hellenic studies VIII. S. 188.

Ganz grobkörniger Inselmarmor.

253. Archaischer männlicher Kopf aus dem Ptoion in Böotien. Kavv. 19.

Ganz grobkörniger Inselmarmor.

254. Apollon von Thera (Insel Santorin). Kavv. 8. (Vergl. L. Ross, Inselreisen I S. 81).

Ganz grobkörniger Inselmarmor.

k[2]) Aus grobkörnigem Marmor von der Insel Naxos, wie oben unter No. XIV beschrieben; vergl. auch unten No. 370 den unvollendeten Apollo-Koloss, der noch in einem antiken Marmorbruche am Nordende der Insel Naxos liegt.

255. Unvollendeter Apollo-Torso, aus Naxos. Kavv. 14. Sybel 3. (Vergl. L. Ross, Inselreisen I S. 41).

k[3]) Aus Parischem oder gewöhnlichem, grobkörnigen Inselmarmor bestehen:

α) Fundort unbekannt.

256. Archaischer weiblicher Oberkörper. Sybel 19.

Parischer Marmor.

257. Archaischer weiblicher Kopf. Sybel 2093.
Inselmarmor.

258. Grabrelief, sitzende Gestalt mit Hund. Sybel 562.
Inselmarmor, ziemlich grobkörnig.

259. Torso eines Harpokrates. Mittheilungen VI Taf. 13, 2.
Inselmarmor, ziemlich grobkörnig.

260. Grabstein der Artemisia, Tochter des Artemon. Sybel 514.
Inselmarmor, ziemlich grobkörnig, milchweifs.

3) In Athen und in Attika gefunden:

261. „Guter Hirte" aus Athen. Sybel 374.
Parischer Marmor.

262. Grofses flaches Becken mit Inschrift von der Akropolis. C. I. A. IV, 1 S. 43, 373[v].
Parischer Marmor; verbrannt, dadurch ist der Marmor oberflächlich loskörnig und bräunlich geworden.

263. Obertheil der archaischen Grabstele eines Kriegers, aus der Kirche Hag. Andreas hinter Levi bei Athen. Kavv. 33. Conze, Grabreliefs N. 4.
Guter Inselmarmor, ziemlich grobkörnig.

264. Untertheil der archaischen Grabstele eines Kriegers, aus Athen. Kavv. 34. Sybel 6, 1. Conze, Grabreliefs N. 10.
Guter Inselmarmor, ziemlich grobkörnig. Der Marmor würde nicht gegen die Zusammengehörigkeit von dieser No. 265 mit der vorigen No. 264 sprechen; wohl aber der Fundort, welcher im Inventar der archäologischen Gesellschaft mit den folgenden Worten angegeben wird: „Ἐν τῇ οἰκίᾳ Γελαδάκη τῇ ἐν γωνίᾳ ὁδῶν Αἰόλου καὶ Κολοκοτρώνη" (Dr. Wolters).

265. Zwei Bruchstücke einer archaischen Sitzfigur, vom Dipylon in Athen. Kavv. 7. 7α. Sybel 23. 24.
Parischer Marmor.

Bemerkung von Dr. Wolters: Das gröfsere Stück stammt aus den Fundamenten der polygonalen, d. h. der Themistokleischen Mauer am Dipylon, nach dem Inventar der archäologischen Gesellschaft A 2180, und zwar nahe bei dem ὅρος κεραμεικοῦ (Ἀθήναιον II S. 137);

die archaischen Fragmente, bei denen in Übereinstimmung mit Thukidides I, 93 dieselbe Herkunft angenommen wurde (Berliner Gipsabgüsse 99. 100, Basis des Xenophantos), stammen vielmehr aus jüngeren Mauern am Dipylon. Vgl. Conze, Grabreliefs zu N. 5.

266. Weiblicher Kopf, vom Südabhange der Akropolis von Athen. Mittheilungen I Taf. 13.
Guter Parischer Marmor.

267. Aphrodite-Torso (Replik der Aphrodite von Arles, Fröhner, Louvre 137), aus Athen. Berliner Gipsabgüsse 1456. Sybel 287.
Parischer Marmor.
Bemerkung von Dr. Wolters: zur Herkunft dieses Stückes siehe Literarisches Centralblatt 1881 S. 1660.

268. Kopf der Melpomene, aus Athen. Sybel 675. Berliner Gipsabgüsse 1444.
Parischer Marmor.

269. Apollokopf, Typus des sog. Lykeios, aus Laurion. Δελτίον 1888 S. 52, 2.
Guter Parischer Marmor.

γ) Auf der Insel Aegina gefunden:

270. Relief, Jüngling neben seinem Pferde, aus Aegina. Sybel 322.
Parischer Marmor.

271. Archaische Sphinx, aus Aegina. Mittheilungen IV S. 69, 2.
Guter Parischer Marmor.

δ) In Eleusis gefunden:

272. Archaischer weiblicher Torso, aus Eleusis. Καββ. 24. Ἐφημερίς 1884 Taf. 8, 5; 1889 Taf. 3.
Inselmarmor.

273. Archaischer weiblicher Torso, aus Eleusis. Καββ. 26. Ἐφημερίς 1884 Taf. 8, 7.
Inselmarmor.

274. Archaischer weiblicher Torso, aus Eleusis. Καββ. 25. Ἐφημερίς 1884 Taf. 8, 6.
Inselmarmor.

275. Archaischer Widderkopf, aus Eleusis. Δελτίον 1888 S. 177, 4.
Inselmarmor.

ε) In Böotien gefunden:

276. Apollon aus dem Ptoion in Böotien. Καββ. 12. Bulletin XI Taf. 8.
Inselmarmor; die Füfse bestehen aus dem gleichen Material. (Vergl. oben No. 252.)

277. Apollo-Torso aus dem Ptoion in Böotien. Καββ. 11. Bull. XI S. 184.
Grobkörniger Inselmarmor. (Vergl. oben No. 252.)

278. Apollon aus dem Ptoion in Böotien, mit Weihinschrift (Πυθίας und Ἀσχρίον) auf den Schenkeln. Καββ. 20. Bulletin XI Taf. 14.
Parischer Marmor.

279. Weiblicher Kopf aus dem Ptoion in Böotien. Καββ. 17. Bulletin XI Taf. 7.
Parischer Marmor.

ζ) In Epidauros gefunden:

280. Archaischer Jünglingskopf aus Epidauros. Δελτίον 1888 S. 153, 59.
Grobkörniger Inselmarmor.

281. Aphrodite aus Epidauros. Καββ. 121. Ἐφημερὶς 1886 Taf. 13.
Parischer Marmor.

η) aus Lerna in der Argolis:

282. Weiblicher Kopf aus Lerna. Καββ. 105. Mittheilungen VIII Taf. 10.
Grobkörniger Inselmarmor.

ϑ) In Sikyon bei Korinth gefunden:

283. Jünglingsfigur aus dem Theater in Sikyon. Mittheilungen XII S. 269. Δελτίον 1888 S. 5, 2. American Journal of archaeology V Taf. 8.
Parischer Marmor.

ι) Aus Pylos in Messenien:

284. Grabrelief des Charteles, aus Pylos. Mittheilungen XII S. 147, 7.
Grobkörniger Inselmarmor.

κ) Auf der Insel Andros gefunden:

285. Weibliche Gewandstatue (der Kopf war besonders eingesetzt), aus Andros. Le Bas-Reinach, Monuments figurés, Taf. 119. Sybel 265.
Parischer Marmor, etwas bläulich im Korn.

Bemerkung von Dr. Wolters: Die beste Fundnotiz bei Fiedler, Reise durch alle Theile des Königreichs Griechenland II S. 222. Vergl. auch die Bemerkung oben bei No. 140.

286. Hermes von Andros, gefunden zusammen mit der vorigen Nummer. Kavv. 108.

Parischer Marmor.

λ) Auf der Insel Amorgos gefunden:

287. Bärtiger Kopf aus Amorgos. Bulletin XIII Taf. 11, 1. Δελτίον 1888 S. 52, 3.

Parischer Marmor.

288. Weiblicher Kopf aus Amorgos. Bulletin XIII Taf. 11, 2. Δελτίον 1888 S. 52, 3.

Parischer Marmor.

289. Weiblicher Kopf mit Epheukranz, aus Amorgos. Bulletin XIII Taf. 10. Δελτιον 1888 S. 53, 5.

Parischer Marmor.

290. Nike aus Delos. Kavv. 21.

Parischer Marmor.

Die zugerechnete Inschrift, Kavv. 21, *α*, besteht aus dem gleichen Parischen Marmor.

μ) Auf den Inseln Delos und Rheneia gefunden:

291. Archaischer bärtiger Kopf, aus Delos. Kavv. 49. Bulletin V Taf. 10.

Ziemlich grobkörniger Inselmarmor.

292. Unvollendete männliche Statue, aus Rheneia. Sybel 413.

Parischer Marmor.

293. Unvollendete weibliche Figur, aus Rheneia. Sybel 412.

Parischer Marmor.

294. Kriegerfigur aus Delos. Kavv. 128. Bulletin XIII Taf. 2.

Parischer Marmor.

295. Archaische weibliche Gewandfigur, aus Delos. Kavv. 22. Bulletin XIII Taf. 7.

Parischer Marmor.

296. Archaischer weiblicher Kopf, aus Delos. Kavv. 23. Bulletin III Taf. 8.

297. Weihgeschenk der Nikandre, von Delos. Καββ. 1. Bulletin III Taf. 1.
Grobkörniger Inselmarmor.

298. Grabstein des Atheners Nikogenes, aus Rheneia. Sybel 511.
Grobkörniger Inselmarmor, lichtgrau gefärbt.

299. Grabdenkmal des Phronimos und der Theodosia, aus Rheneia. Sybel 483.
Grobkörniger Inselmarmor.

300. Grabstein des Gorgias, aus Rheneia. Sybel 541. Kambanis 326 („Δήλου").
Inselmarmor.

301. Grabstein des Sindes, aus Rheneia. Sybel 540.
Inselmarmor, ziemlich grobkörnig.

302. Grabdenkmal des Zenon und der Erotis, aus Rheneia. Sybel 489. Kambanis 299 („Δήλου").
Inselmarmor, ziemlich grobkörnig.

303. Grabdenkmal mit Relief (stehender Mann, sitzende Frau), aus Rheneia. Sybel 535.
Parischer Marmor.

304. Grabrelief des Atheners Philoxenos, aus Rheneia. Sybel 569. Kambanis 298 (Δήλου").
Parischer Marmor.

305. Grabdenkmal des Miltiades, aus Rheneia. Expédition de la Morée III Taf. 17, 3. Sybel 565.
Parischer Marmor.
Bemerkung von Dr. Wolters: Die Herkunft „Delos" giebt die Expédition de la Morée: damals befand sich die Stele auf der Insel Tenos. Das Inventar der Archäologischen Gesellschaft Λ 616 kennt die Herkunft nicht mehr.

306. Grabrelief des Sporios Granios, aus Rheneia. Sybel 563. Kambanis 249.
Parischer Marmor.

307. Grabdenkmal des Kointos Nonneios, aus Rheneia. Sybel 566.
Parischer Marmor.

308. Grabdenkmal des Lysimachos und der Lysimache, aus Rheneia. Sybel 567.
Parischer Marmor.

309. Grabdenkmal des Leukios Auphidios, aus Rheneia. Sybel 165.
Parischer Marmor.

310. Grabdenkmal des Aulos Egnatios Alexandros, aus Rheneia. Sybel 526.
Parischer Marmor.

311. Grabdenkmal des Demetrios Antiocheus, aus Rheneia. Sybel 555.
Inselmarmor, feinkörniger als der gewöhnliche; lichtbläulichgraue Färbung.

312. Grabstele des Nikephoros, aus Rheneia. Sybel 518.
Grobkörniger Inselmarmor; bläulichgraue Färbung.

Bemerkung von Dr. Wolters: Kambanis 167 giebt Syra als Herkunft an, die Expédition de la Morée dagegen „Delos“, d. h. Rheneia. Letztere Angabe verdient in diesem Falle Glauben, da die Expédition dies Relief auf Syra zeichnete, Kambanis also nur den Ort gekannt zu haben scheint, wo sich dies Stück zuletzt befunden hatte.

313. Grabrelief („Μααρων ... Ναξία“), aus Rheneia. Sybel 564.
Parischer Marmor.

314. Grabrelief der Ammia und Boethos, aus Rheneia. Sybel 546.
Ziemlich grobkörniger Inselmarmor, milchweiſs.

315. Grabstein der Agathoklea Antipatrou, aus Rheneia. Sybel 507.
Parischer Marmor.

316. Grabdenkmal der Demetria, aus Rheneia. Sybel 478.
Ziemlich grobkörniger Inselmarmor, milchweiſs.

317. Grabrelief der Philoumene, aus Rheneia. Sybel 568.
Parischer Marmor.

318. Grabdenkmal der Lampron Stymphalia, unbekannten Fundortes, jedoch wohl von den Inseln. Sybel 547. Berliner Gipsabgüsse 1802.
Parischer Marmor.

Bemerkung von Dr. Wolters: Diese Stele wurde in Syra mit Beschlag belegt, als sie hinausgeschmuggelt werden sollte (Kambanis 235); die Herkunft von Rheneia ist danach recht möglich.

319. Grabstein der Agelais, unbekannter Herkunft. Sybel 486.
Ziemlich grobkörniger Inselmarmor.

Bemerkung von Dr. Wolters: Die Angabe, daſs dieses Relief aus Rheneia stamme, beruht nur auf der Notiz in Expédition de la Morée III Inscriptions S. 31 Anmkg., deren Mitglieder diese Inschrift

aber bereits im Museum in Aegina kopirten; nach Kambanis 237 wurde das Relief 1830 in Syra festgehalten, als es herausgeschmuggelt werden sollte: die Herkunft Rheneia ist also wohl möglich.

320. Grabrelief, die Grabesthür darstellend, aus Rheneia. Sybel 515. Berliner Gipsabgüsse 1800.

Ziemlich grobkörniger Inselmarmor.

ν) Auf der Insel Melos gefunden:

321. Männliche Statue, Weihgeschenk des Theodoridas, aus Melos. Kavv. 112. Sybel 425. 923.

Parischer Marmor; die Basis besteht aus ziemlich grobkörnigem Inselmarmor.

322. Poseidon, von Melos. Kavv. 109. Bulletin XIII Taf. 3.

Parischer Marmor.

ξ) Auf der Insel Kythnos gefunden:

323. Relieffragment, bärtiger Kopf, aus Kythnos. Kavv. 44. Sybel 12. Berliner Gipsabgüsse 22.

Ziemlich grobkörniger Inselmarmor.

Bemerkung von Dr. Wolters: Die Herkunft ist durch das Inventar der Archäologischen Gesellschaft Λ 1593 verbürgt.

324. Grabdenkmal des Zenon Artemidorou Sidonios, aus Kythnos. Sybel 491.

Ziemlich grobkörniger Inselmarmor, milchweifs.

325. Grabdenkmal, Φιλτὼ Ἀρχιφάν[ους] καὶ Πυθίλλης χρηστὴ χαῖρε, aus Kythnos. Sybel 558. Inventar der Archäologischen Gesellschaft Λ 1596.

Parischer Marmor.

ο) Auf der Insel Kythera gefunden:

326. Tindariden-Relief des Menandros, aus Kythera. Sybel 3278. Mittheilungen V S. 231.

Inselmarmor.

π) Aus Lykien und Bithynien:

327. Sarkophag aus Lykien (oder Kilikien? Vgl. Benndorf, Reisen in Lykien I S. 39). Mittheilungen II Taf. 10—12.

Parischer Marmor.

328. Inschrift mit Relief, zu Ehren des Asklepiades Melidorou, aus Ni-

kaea in Bithynien. Conze, Lesbos Taf. 18. Lüders, Die Dionysischen Künstler Taf. 1. Sybel 571.

Parischer Marmor.

329. Ehreninschrift mit Relief, für Stratonike Menekratou, aus Nikaea in Bithynien. Conze, Lesbos Taf. 19. Lüders, Die Dionysischen Künstler Taf. 2. Sybel 570.

Parischer Marmor.

C. Skulpturen in Athen, welche nicht in den Museen aufgestellt sind.

330. Westlicher Reliefries am Theseus-Tempel.

Parischer Marmor.

331. Grabsäule des Ἀγίας Ἡρακλεώτης, im Theseus-Tempel. Vergl. Kumanudis, Ἐπιγραφαὶ ἐπιτύμβιοι, 1688.

Parischer Marmor.

332. Grofse Nike-Statue aus Megara, neben dem Theseus-Tempel. Sybel 3435. Mittheilungen VI Taf. 10. 11.

Unterer weifser Pentelischer Marmor, etwas streifig.

Von den Grabdenkmälern am Dipylon sind die meisten in das National-Museum verbracht worden (vergl. oben die No. 109, 112, 113, 115, 212): von denjenigen Denkmälern, die noch am Dipylon stehen, habe ich die folgenden auf ihre Marmorart untersucht:

a) Aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor bestehen:

333. Reiterrelief des Dexileos, mit niedergestürztem Krieger. Sybel 3312.

Marmor etwas streifig.

334. Grabstele des Lysias. Sybel 3313.

Marmor etwas streifig.

335. Grabrelief der Korallion, Frau des Agathon. Sybel 3317.

Die Basis besteht aus Piraeus-Kalkstein.

336. Grabrelief mit vier Figuren, eine fünfte im Schiff. Sybel 3328.

337. Grabstele der Euphrosyne, mit Relief. Sybel 3330.

Marmor etwas streifig.

338. Grabrelief der Hegeso. Sybel 3332.

339. Grabstele des Koroibos. Sybel 3333.

Marmor etwas streifig.

340. Grabrelief des Aristion mit Knaben. Sybel 3337.
341. Grabrelief der Protonoe, mit vier Figuren. Sybel 3338.
342. Altar der Hipparete.
343. Grabrelief der Demetria und Pamphile. Sybel 3343.

b) Aus dem oberen blaugrauen Hymettischen Marmor bestehen:

344. Grabstele des Nausistratos. Sybel 3314.
345. Grabsäule des Leukios.
346. Grabsäule des Archikles und Bion. C. I. A. II, 3 2491.
347. Grofser Hund. Sybel 3325.

D. Skulpturen im Museum zu Argos.

In einem Saale der Bürgermeisterei der Stadt Argos sind eine Anzahl von Skulpturen und Denkmälern aufgestellt, welche in dieser Stadt und deren Umgebung gefunden wurden; es waren mir nur die gröfseren Stücke zugänglich, nicht die kleineren Sachen, welche in verschlossenen Schränken lagen.

348. Statue des Pan. Mittheilungen IV S. 152, 495.
Unterer weifser Pentelischer Marmor.
349. Medusenrelief. Mittheilungen IV S. 156, *d*.
Unterer weifser Pentelischer Marmor.
350. Gewandstatue der Sophia, lebensgrofs. In der Litteratur nicht erwähnt.
Unterer weifser Pentelischer Marmor.
351. Grabstele der Chariko. Mittheilungen IV S. 154, 504.
Unterer weifser Pentelischer Marmor, mit Durchgängen von silberweifsen Glimmerblättchen.
352. Votivrelief des Aristodamos (drei Personen und zwei Kinder am Altar). In der Litteratur nicht erwähnt.
Marmor aus den antiken Brüchen bei Dolianá in der Tegeatis, lichtbläulichgrau mit zerfetzten Kalkspathkrystallen.
353. Einige grofse Grabsteine mit Inschriften, bestanden aus dem dichten, gelblichgrauen Kalkstein, der in den Bergen bei Argos ansteht (Oberer Kreidekalkstein).

E. Mykenae.

354. Das Löwenrelief über dem Hauptthore der Burg von Mykenae.

Diese 3m hohe, unten 3,6m breite und 0,61m dicke Steinplatte besteht aus einem bräunlichgrauen dichten Kalkstein mit Flecken und Adern von weifsem Kalkspath; derartige Kalksteine sind in den Bergen bei Mykenae vorhanden, obwohl der Burgfelsen aus einem helleren gelblichgrauen Kalksteine sich zusammensetzt; beide Arten von Kalkstein gehören dem Kreidesystem an, das den gröfseren Theil der Gebirge des Peloponnes einnimmt.

Ich habe sonst nicht erwähnt, welche Angaben in der Litteratur gemacht wurden über die Marmor- und Gesteinsarten der antiken Skulpturen, die ich in diesem Verzeichnifs aufgeführt habe, aber hier will ich doch bemerken, dafs Schliemann in seinem Werke über Mykenae, deutsche Ausgabe S. 37 (Leipzig 1878), irrthümlich angiebt, das Löwenrelief bestehe „aus derselben schönen Breccie, aus welcher das Thor und die Ringmauer“ erbaut sind. Schuchhardt in Schliemann's Ausgrabungen S. 168 (Leipzig 1890) sagt zwar richtig, dafs „die Platte aus einem weifslichgrauen, harten Kalkstein“ bestehe, fügt aber fälschlich hinzu: „nach einer chemischen Untersuchung ist es Anhydrit“ — Anhydrit ist bekanntlich schwefelsaurer Kalk, der sich an der Luft sehr rasch umsetzt in wasserhaltigen schwefelsauren Kalk, Gips, und der bei dieser Umsetzung vollständig zerfallen würde; Kalkstein ist kohlensaurer Kalk.

F. Skulpturen im Museum zu Sparta.

In diesem Museum habe ich die folgenden Stücke untersucht, welche wie die übrigen Sachen dieses Museums aus Sparta oder aus der Umgegend der Stadt stammen.

355. Spartanische Stele, mit beiderseitigem Relief. Mittheilungen II S. 301, 6.

Grauer, körniger Marmor, wie er im Parnon-Gebirge, im östlichen Lakonien, in den antiken Brüchen im oberen Oinus-Thale ansteht (oben Marmor No. VIII).

356. Heroenrelief. Mittheilungen II Taf. 22.

Einheimischer Lakonischer Marmor, derselbe wie bei der vorigen No. 355.

357. Relief, nackte Frau mit zwei Knaben. Mittheilungen X Taf. 6.
Hellgrauer Marmor, etwas feinkörniger, als derjenige der beiden vorigen Nummern: wohl einheimischer Lakonischer Marmor.

358. Inschrift-Stele aus Amyklae bei Sparta. Mittheilungen III S. 164.
Hellgrauer, Lakonischer Marmor, wie bei No. 355.

359. Votivrelief des Pleistiadas. Mittheilungen VIII Taf. 18, 2.
Hellgrauer Marmor, von gelben Adern durchzogen: Lakonischer Marmor wie derjenige von No. 355.

360. Die Inschrift-Stelen bestehen sämmtlich aus dem grauen Lakonischen Marmor, wie er oben unter No. VIII aus den antiken Marmorbrüchen im oberen Oinusthale beschrieben wurde.

361. Sarkophag-Relief, mit Kindern. A. Z. 1880 Taf. 14.
Gelblicher Marmor, körnig, wie er ebenfalls bricht in den antiken Marmorbrüchen im oberen Oinusthal (oben No. VIII).

362. Amazonen-Relief. Mittheilungen II S. 409, 239.
Weifser Marmor mit bläulichgrauem Tone; einzelne gröfsere, zerfetzte Kalkspath-Krystalle in der körnigen Gesteinsmasse; gleicht am meisten dem Marmor von Dolianá in der Tegeatis.

363. Büste eines bärtigen Dionysos. (In der Litteratur nicht erwähnt.)
Unterer weifser Pentelischer Marmor.

364. Büste des Marc Aurel. (In der Litteratur nicht erwähnt.)
Parischer Marmor, milchweifs.

G. Im Magasí zu Mavromati, einem Dorfe innerhalb der Stadtmauern des alten Messene am Berge Ithome in Messenien gelegen, werden einige Skulpturen aufbewahrt, die im Bereiche der antiken Stadt gefunden wurden: diese Stücke sind in der Litteratur noch nicht erwähnt worden: ich untersuchte dort die folgenden Skulpturen:

365. Grofse Steinplatte mit Stierköpfen und Blumengewinden.
Hellgelblichgrauer, dichter Kalkstein mit weifslichen Adern; es ist dies der Obere Kreidekalkstein, welcher den gröfsten Theil des Berges Ithome und der umliegenden Berge zusammensetzt; aus

demselben Kalkstein ist das Theater, die Mauern und Thürme der antiken Stadt Messene hergestellt.

366. Grofse Steinplatte mit Stier. Derselbe Kalkstein wie bei der vorigen No. 365.

367. Grabstele mit Relief einer weiblichen Figur. Derselbe gelblichgraue Kalkstein wie bei No. 365.

368. Einige Grabstelen mit Inschriften, bestehen aus dem gleichen Kalkstein, wie No. 365.

369. Männliche Gewandstatue, ohne Kopf, lebensgrofs.

Unterer weifser Pentelischer Marmor.

H. Im Museum zu Olympia konnte ich leider keine Untersuchungen anstellen, da der Ephoros, Herr Leonardos, nicht anwesend war, als ich mich in Olympia aufhielt; es war mir daher nur möglich, die Baumaterialien der antiken Bauten (siehe unten) und einige Basen von Weihgeschenken, wie sie noch auf dem Ausgrabungsfelde stehen, näher auf ihre Gesteinsart zu untersuchen. Dort in Olympia ist eine solche Menge von griechischen Marmoren und Gesteinen vereinigt, wie an keinem anderen Orte in Griechenland, und es würde hier vor allen antiken Fundstätten ein eingehendes Studium der aus allen Gegenden von Griechenland versammelten Gesteinsarten zu wichtigen Resultaten über die Herkunft der Skulpturen und Denkmäler führen können. Da ich in Olympia der Hülfe eines Archäologen ermangelte, vermochte ich nur die folgenden Stücke auf dem Ausgrabungsfelde zu identificiren:

370. Basis, aus fünf Quadern zusammengesetzt, mit Inschrift, von Praxiteles aus Mantinea geweiht. Löwy, Inschriften griechischer Bildhauer 30.

Hellbläulichgrauer Marmor mit zerfetzten Kalkspath-Krystallen, aus den antiken Brüchen bei Dolianá in der Tegeatis, Arkadien.

371. Grofse Basis nahe der Nordostecke des Zeustempels.

Derselbe hellbläulichgraue Marmor von Dolianá, wie bei der vorigen No. 370.

372. Basis der Quadriga östlich vor dem Zeustempel.

Derselbe hellbläulichgraue Marmor mit zerfetzten Kalkspath-

Krystallen in frisch glasartig glänzender Grundmasse, von Dolianá in Arkadien, wie bei No. 370.

373. Basis des Stieres der Eretrier, östlich vor dem Zeustempel.

Weifser grobkörniger Inselmarmor (bis 4^{mm} grofse Kalkspath-Krystalle), wohl von Paros oder Naxos.

374. Dreieckige Basis der Nike des Paionios.

Auf einem Fundament, das aus dem einheimischen gelben Muschelkalkstein besteht, liegt der unterste dreieckige Stein aus hellgelblichgrauem dichten Kalkstein (der obere Kreidekalkstein, wie er die Berge im oberen Alpheiosthale zusammensetzt). Alle übrigen dreieckigen Steine der Nikebasis sind aus einem grobkörnigen Inselmarmor (bis 5^{mm} grofse Kalkspath-Krystalle) gefertigt; in dem vorherrschend weifsen Marmor sieht man hellgraue Partien: dieser Marmor dürfte wohl von Paros oder Naxos stammen (vergl. oben No. XIII und XIV).

375. Ehrenbasis des Zenophilos: steht vor dem Stiere der Eretrier. A. Z. 1877 S. 41, 46.

Weifser, grobkörniger Inselmarmor mit Kalkspath-Krystallen, die nach einer Richtung langsträhnig gestreckt und ausgezogen erscheinen; die Kalkspäthe werden 10—15^{mm} lang und sind nur 3—5^{mm} breit. Die Herkunft dieses Marmors kenne ich nicht; jedenfalls stammt er nicht vom griechischen Continent, sondern von den Inseln; vergl. oben No. XVb.

376. Ehrenbasis des Tiberius Oppius Timandros: steht vor der Südostecke der Ostrampe des Zeustempels. A. Z. 1877 S. 41, 45.

Ganz grobkörniger Inselmarmor; die grofsen Kalkspath-Krystalle sind bis 14^{mm} lang, und dabei bis 10^{mm} breit: auch sind die Krystalle, wie bei demjenigen der vorigen No. 375, vorherrschend nach einer Richtung langgestreckt: solchen Marmor kenne ich weder vom griechischen Continent noch von den Inseln, die ich besucht habe (vergl. oben No. XVb).

377. Springbrunnenbecken, nahe der Südostecke des Heraion. Ausgrabungen zu Olympia III S. 26.

Weifser, grobkörniger Inselmarmor mit langsträhnigen Kalkspath-Krystallen, genau derselbe Marmor, wie bei No. 375.

378. Verschiedene Basen von Weihgeschenken vor der Ostrampe des Zeustempels bestehen aus dem Unteren weifsen Pentelischen Marmor, der in Olympia vielfache Verwendung gefunden hat (vergl. unten die Baumaterialien in Olympia).

379. Von den Basen vor der Echohalle besteht eine, die vor der nördlichen Hälfte der Halle sich befindet, ebenfalls aus Pentelischem Marmor; die grofse Basis vor der Mitte der Echohalle besitzt profilirte Stufen aus grobkörnigem Inselmarmor (von Paros oder Naxos); die kleineren Basen neben dieser grofsen Basis zeigen profilirte Stufen aus dem hellgelblichgrauen dichten Kalkstein, wie er im oberen Alpheiosthale verbreitet und vielfach in Olympia verwendet worden ist.

380. Basis des Damoxenidas aus Mänalos (in Arkadien), Werk des Nikodamos, mit Fufseingufs aus Blei; steht nahe dem Springbrunnenbecken oben No. 377. Löwy, Inschriften griechischer Bildhauer 98.

Schwarzer dichter Kalkstein, wohl aus dem Peloponnes (Arkadien oder Kap Taenaron). Dieser schwarze Kalkstein, der in Olympia mehrfach verwendet ist, darf nicht verwechselt werden mit dem dunkelbräunlichgrauen dichten Kalkstein von Eleusis; aus dem letzteren besteht:

381. Die Basis des Zeusbildes von Phidias: im Zeustempel liegen an der Stelle, wo das Zeusbild stand, viele Stücke vom „Eleusiniakos Lithos“, welche genau übereinstimmen mit dem dunklen Kalkstein, wie ich ihn in Eleusis und in den antiken Brüchen am Nordende der Hügelkette von Eleusis vom Anstehenden geschlagen habe: er ist etwas heller als der schwarze Peloponnesische Kalkstein (No. 380) und zeigt eine bräunliche Färbung der dunkelgrauen dichten, muschlich brechenden Gesteinsmasse.

382. Die Basis vom Hermes des Praxiteles, die noch im Heraion steht, ist aus einem hellgelblichgrauen Kalkstein gefertigt, der wohl in den tertiären Ablagerungen der weiteren Umgegend von Olympia anstehen dürfte.

383. Der Hermes des Praxiteles, der jetzt im Museum zu Olympia aufgestellt ist, besteht aus dem besten Paros-Marmor, aus dem Lychnites Lithos (oben No. XII); ich habe vom Bildhauer Grüttner ein

Stück aus dem Rücken der Statue erhalten[1]), das ganz genau in der Krystallstructur übereinstimmt mit den Handstücken, welche ich von den antiken Bruchstellen des Lychnites in der Tiefe der Nymphengrotte vom Anstehenden abgeschlagen habe; doch ist der Marmor des Hermes um eine Spur weniger frisch glänzend, als die Stücke vom Anstehenden aus der Nymphengrotte; während der langen Zeit, in welcher diese Statue im Erdboden eingebettet lag, ist durch den Einflufs der eindringenden Regenwasser doch der Marmor ein wenig matter und milchweifser geworden und er hat den ursprünglichen glasartigen Glanz seiner leuchtenden, krystallreichen Gesteinsmasse um ein geringes Maafs eingebüfst.

I. Im Museum zu Larissa in Thessalien.

Wir haben oben unter den Nummern 224 bis 229 einige Skulpturen aus Larissa, die sich jetzt im National-Museum in Athen befinden, kennen gelernt: dieselben bestanden sämmtlich aus dem einheimischen thessalischen Marmor, wie ich ihn aus den Bergen in der Peneios-Enge oberhalb Alifaka vom Anstehenden geschlagen habe. Die folgenden Nummern bestehen zumeist aus denselben thessalischen Marmoren (oben No. IXa und b): nur eine Grabstele fand ich in Larissa, die aus dem Unteren weifsen Pentelischen Marmor gefertigt ist.

384. Einige dreifsig Grabstelen und Inschriftsteine, gefunden in Larissa oder in der Umgebung dieser Stadt, bestehen aus den weifsen und grauen, auch graustreifigen, körnigen bis grobkörnigen Marmoren, wie sie in den Bergen zu beiden Seiten des Peneios zwischen Larissa und Trikkala anstehen.

385. Zwei Grabstelen und eine viereckige Basis bestehen aus der grünen Serpentin-Breccie (dem sog. Marmor von Atrax oben No. X), aus den antiken Steinbrüchen bei dem Dorfe Kassamboli, zwei Stunden nordöstlich von Larissa gelegen.

[1]) Die Statue wurde durch Eisenstangen mit der Wand verbunden, um sie vor dem Umfallen bei den in dortiger Gegend zuweilen eintretenden Erdbeben zu bewahren.

386. Grofses Grabrelief ohne Inschrift (stehender Mann in drei Viertel Lebensgröfse, Kopf abgeschlagen, rechts einen langen Spiefs haltend, links vor dem Bein ein Kind). In der Litteratur nicht erwähnt.

Unterer weifser Pentelischer Marmor, mit den charakteristischen Durchgängen von silberweifsen Glimmerblättchen.

387. Die Stufen des antiken Theaters am Burghügel von Larissa bestehen aus dem weifsen, lichtbläulichgrauen, körnigen Marmor, wie er oberhalb des Palaeokastro von Alifaka in den Bergen der Peneios-Enge sich verbreitet (oben No. IXa).

K. Auf der Insel Naxos liegt noch an Ort und Stelle in einem antiken Marmorbruche, nahe der Nordspitze der Insel:

388. Apollo-Koloss, unvollendet, archaisch. L. Ross, Inselreisen I S. 39.

Grobkörniger, hellgrauer Marmor, wie er oben unter No. XIVa beschrieben wurde. Vgl. oben No. 255 den unvollendeten Apollo-Torso aus Naxos, jetzt im National-Museum zu Athen aufgestellt, welcher aus demselben Marmor besteht.

Übersicht der Skulpturen des Verzeichnisses, geordnet nach Fundort und Marmorart.

1. In Athen wurde am meisten verwendet:

a) Der untere weifse Pentelische Marmor (No. I): von den auf der Akropolis gefundenen Skulpturen bestehen in unserer Liste 42 Stücke (No. 53—94) aus diesem einheimischen Marmor; von den in Athen und in der nächsten Umgebung der Stadt gefundenen Skulpturen, welche im National-Museum aufgestellt sind, haben wir 50 Nummern (No. 101—149) aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor angeführt,

und dabei unter No. 115 eine ganze Anzahl von attischen Grabreliefs aus dem IV. und V. Jahrhundert v. Chr. vereinigt, die sämmtlich aus diesem Marmor gefertigt sind; zu den letzteren gehören auch die noch am Dipylon zurückgelassenen Grabsteine No. 333—343.

b) Viele der archaischen Skulpturen aus dem Perserschutt auf der Akropolis, und viele der späteren Bildwerke von der Akropolis und aus der Stadt Athen sind aus Inselmarmor gebildet, und zwar sowohl aus dem ganz grobkörnigen Inselmarmor (XVa) — nämlich die No. 1—3 und No. 250, als aus dem wenig von diesem abweichenden grobkörnigen Inselmarmor, der wohl meist von Naxos (XIVb) stammen wird, und aus Parischem Marmor (XII und XIII), nämlich die No. 4—52 von der Akropolis, No. 264—269 und No. 330—331 aus Athen und Umgegend; es sind dies im Ganzen 60 Stücke von Athener Funden aus Inselmarmor — gegenüber weit mehr als 100 Skulpturen aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor.

c) Aus dem unteren weifsen Hymettischen Marmor (No. 95—97 und 206—211), aus dem oberen grauen Pentelischen Marmor (No. 198 bis 205) und aus dem oberen grauen Hymettischen Marmor (No. 212 bis 216 und 344—347) wurden verhältnifsmäfsig wenig Denkmäler in Athen und Umgegend hergestellt — es sind im Ganzen nur 26 Stücke unserer Liste. Der blaugraue Hymettische Marmor wurde für Bauzwecke mehr verwendet, als zu Skulpturen, obwohl wie es scheint weit mehr zur römischen Kaiserzeit, als in altgriechischer Zeit (vergl. unten den letzten Abschnitt über Baumaterialien).

d) Der mergelige Kalkstein von der Halbinsel Akte am Piraeus (Aktites Lithos) wurde viel bei den Bauten in Athen gebraucht; von Skulpturen aus diesem Gestein hatten wir nur die drei grofsen Reliefgruppen auf der Akropolis und zwei andere Stücke No. 98—100 zu erwähnen.

2. Von den andern Orten in Attika — von Spata, Lamptrae, Sunion, Piraeus, Eleusis und von den Inseln Salamis und Aegina haben wir 17 Stücke (No. 150—166) aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor, und 7 Stücke (No. 270—276) aus Parischem oder aus Inselmarmor angeführt. Der dunkelgraue Eleusinische Kalkstein, dessen an-

tike Brüche am Nordende der Felshügel von Eleusis zu sehen sind, scheint im griechischen Alterthum nur für Basen von Skulpturen (No. 244. 381), nicht für die Denkmäler selbst verwendet worden zu sein; dagegen wurde er bei den Bauwerken (Akropolis von Athen, Tempel von Eleusis) mehrfach benutzt.

3. In Böotien giebt es keinen einheimischen guten Marmor; daher finden wir den unteren weifsen Pentelischen Marmor bei den Skulpturen aus Tanagra, Oropos, Thespiae und aus dem Ptoion (No. 167 bis 172) in Gebrauch; ebenso hatten wir den ganz grobkörnigen Inselmarmor (No. 250—253), wie wir ihn aus Athen (No. 1—3 und 250) kennen, und den etwas weniger grobkörnigen, wahrscheinlich Naxischen Inselmarmor (No. 277, 278), sowie den Parischen Marmor (No. 279, 280) aus dem Apollotempel am Ptoion-Gebirge zu erwähnen. Von einheimischem, böotischen Material wurde in Thespiae (No. 233—238) ein hellgelblichweisser Kreidekalkstein, im Ptoion (No. 239—241) und in Tanagra (No. 242) ein feinkörniger, oolithischer Kalkstein, wohl ebenfalls aus dem Kreide-System, am letzteren Orte auch ein ziemlich weicher mergeliger Kalkstein (No. 243) für Herstellung von Skulpturen angewendet.

4. Die Insel Euboea scheint im Alterthum von einheimischem Marmor nur den Cipollin von Karystos und Umgegend für Bauzwecke geliefert zu haben (oben No. XI); aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor war die Porträtfigur von Eretria (No. 173) gefertigt.

5. In Thessalien wurde zu den Grabdenkmälern und Inschriftsteinen zumeist der körnige, einheimische, weifse bis hellgraue Marmor aus der Peneios-Enge (oben No. IX) in Larissa (No. 224—229 und 384) verwendet; auch die Serpentinbreccie aus den antiken Brüchen bei Kassamboli, den in byzantinischer Zeit für Säulen und Bauten in Konstantinopel vielfach verarbeiteten „Thessalischen Stein“ (den sog. Marmor vom Atrax, oben No. X) fanden wir wieder in einigen Grabstelen zu Larissa (No. 385); endlich konnten wir aus Larissa ein Grabrelief (No. 386) anführen, das aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor bestand. Die Stufen des antiken Theaters am Burghügel von Larissa (No. 387) waren aus dem einheimischen Marmor aus der Peneios-Enge beim Palaeokastro von Alifaka gefertigt.

6. Da der Peloponnes keinen schönen Statuenmarmor und überhaupt wenig Marmor enthält, wurde bei den Skulpturen meistens der untere weifse Pentelische Marmor verwendet, resp. wurden die Skulpturen fertig von Athen aus importirt: wir fanden solche Stücke aus Pentelischem Marmor in: Korinth und Aegion (No. 175, 176), in Epidauros (No. 177—184), in Argos (No. 348—351), in Thyrea (No. 185, 186), in Mantinea (No. 187, 188), in Messene (No. 189 und 369) und in Olympia (No. 378). Daneben wurden in dem Peloponnes der Parische und verschiedene andere Inselmarmore eingeführt: wir erwähnten solche Stücke von Sikyon, Epidauros, Lerna, Pylos (No. 281—285) und von Olympia (No. 373—377, 383).

Unter den im Peloponnes einheimischen Marmoren ist noch der beste derjenige aus den antiken Brüchen bei Dolianá in der Tegeatis im südöstlichen Arkadien (oben No. VII), der das Material zu den Tempelbauten in Tegea lieferte; diesen Marmor von Dolianá lernten wir auch bei einigen Skulpturen und Basen aus Argos (No. 352), Tegea (No. 217 bis 219), Thyrea (No. 221, 222), Frankovrysi (No. 220) und aus Olympia (No. 370—372) kennen. Für Bauglieder war dieser Marmor geeigneter als für Skulpturen, daher finden wir ihn nicht nur in Tegea, sondern auch an den Tempeln von Bassae und Olympia in Verwendung.

In Sparta wurden in älterer Zeit Skulpturen (No. 355—361) und Inschriften (No. 223) aus dem grauen, unansehnlichen Marmor der antiken Brüche im oberen Oinusthale im Parnongebirge hergestellt; vermuthlich wurde dieser Marmor viel als Baumaterial in Sparta gebraucht. Ein Relief im Museum zu Sparta (No. 362) besteht aus einem hellgrauen Marmor, der dem von Dolianá in der Tegeatis am meisten gleicht. Aus späterer Zeit finden wir auch in Sparta den Pentelischen Marmor (No. 363) und Parischen Marmor (No. 364) bei Skulpturen in Verwendung.

Der gelblichgraue dichte Kreidekalkstein, wie er einen grofsen Theil der Berge von der Argolis, von Arkadien, Messenien und Elis zusammensetzt, wird noch jetzt im Peloponnes bei Hausbauten vielfach benutzt, da er sich leicht und schön behauen läfst: wir hatten denselben zu erwähnen bei Grabdenkmälern, Inschriftsteinen und Basen für Weihgeschenke in Argos (No. 353), Messene (No. 365—367) und in Olympia

(No. 379); auch das berühmte Löwenrelief über dem Burgthore von Mykene (No. 354) besteht aus einheimischem grauen Kreidekalkstein.

7. Auf den Inseln der Cykladen wurden natürlich vorwiegend die Parischen, Naxischen und andere grobkörnige Inselmarmore verwendet; die zahlreichen Grabdenkmäler von der Insel Rheneia, der Nekropolis von Delos, bestehen zumeist aus diesen Marmoren (No. 290—320), nur wenige aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor (No. 190 bis 196), eines (No. 214) aus dem oberen grauen Hymettischen, und ein zweites (No. 203) aus dem oberen grauen Pentelischen Marmor. Auch von der Insel Kythnos hatten wir ein Grabdenkmal (No. 197) aus weissem Pentelischen Marmor zu erwähnen, während andere Grabreliefs von Kythnos (No. 323—325) aus Parischem und grobkörnigem Inselmarmor bestanden. Die übrigen Inseln, die wir anzuführen hatten, die Inseln Andros, Amorgos, Melos und Kythera (No. 285—289 und No. 321—326) hatten meist Parischen, einige auch den gewöhnlichen Inselmarmor verwendet. Die antiken Marmorbrüche auf der Insel Naxos scheinen besonders in älterer Zeit viel Marmor für Skulpturen geliefert zu haben, obwohl wir mit Sicherheit nur zwei unvollendete Apollo-Statuen (No. 255 und No. 385) dem Naxischen Marmor zuschreiben konnten (vergl. im Nachtrag die Seiten 132. 133).

Einige Beobachtungen über Baumaterialien an antiken Bauwerken in Athen, Eleusis, Tiryns, Mykenae, Tegea, Messene und Olympia.

Vorbemerkung. Die im Folgenden mitgetheilten Beobachtungen über Gesteinsarten, welche bei antiken Bauwerken verwendet wurden, habe ich nur beiläufig angestellt, es fehlte mir die Zeit, dieselben systematisch durchzuführen, auch fehlte mir in der Regel die nothwendige Beihülfe eines Archäologen oder Architekten, um die in den Ruinen herumliegenden Trümmer der architektonischen Bauglieder näher bezeichnen zu können; nur in Athen hat mich Herr Dr. Dörpfeld, erster Sekretar des Deutschen archäologischen Institutes zu Athen, wiederholt begleitet, und bin ich demselben zu grofsem Dank verpflichtet für die Angaben, welche er mir über Bauglieder antiker Bauten in Athen gemacht hat. Von den Gesteinsmaterialien der antiken Bauwerke habe ich, gerade wie bei den Skulpturen, Proben mitgenommen, näher untersucht und verglichen mit den Handstücken, die ich vom Anstehenden abgeschlagen hatte.

Athen.

1. Die obere Felsplatte der Akropolis von Athen, welche sich in die nach Westen zu vorliegenden Areopag-, Nymphen- und Museion-Hügel fortsetzt, besteht aus dem gleichen Kalksteine des Kreidesystemes, der die beiden Gipfel des Lykabettos und die höheren Theile der nördlich fortziehenden Turkovuni bildet: es ist ein blaugrauer dichter Kalkstein, vielfach von gelblichen bis rothbraunen eisenfarbigen Kalkspath-Adern durchzogen. Die Fundamente der Bauten in der modernen Stadt Athen werden sämmtlich aus diesen Kalksteinen aufgemauert: Die Steinbrüche befinden sich auf dem Lykabettos (wo neuerdings die Brucharbeiten verboten sein sollen, um diesen schöngeformten Berg nicht ganz zerstören zu lassen) und besonders an den Westabhängen der Turkovuni bei Patissia im Norden von der Stadt Athen. Auch im Alterthum wurde dieser blaugraue Kalkstein vielfach als Baumaterial verwendet: auf der Akropolis allerdings mehr in der älteren Zeit vor den Perserkriegen: Dr. Dörpfeld zeigte mir die sog. Pelasgischen Mauern, die ältesten Be-

festigungsmauern der Akropolis, von denen sich Reste zwischen dem Asklepieion und dem Herodes-Theater, ferner im Nike-Pyrgos, und besonders stattlich neben dem jetzt abgetragenen Frankenthurme finden; diese Mauern waren zusammengefügt aus unregelmäfsigen, fast unbehauenen Blöcken des genannten blaugrauen Kalksteins; die Mauer am Asklepieion enthielt auch Stücke von den grünen Schiefern und grauwackenartigen Sandsteinen, welche unter dem blaugrauen Kalkstein lagern und die unteren Abhänge der Akropolis bilden, während die 6^{m} breite Umfassungsmauer auf der Höhe neben dem Frankenthurm nur aus dem blaugrauen Kalksteine in grofsen (1—1,5^{m} langen) unregelmäfsigen Blöcken erbaut ist; die Fugen zwischen den gröfseren Blöcken waren mit Lehm und kleinen Steinen ohne Mörtel ausgefüllt. Auch die polygonalen Mauern unmittelbar über dem Dionysos-Theater und innerhalb des Beulé'schen Thores in der Axe der Propylaeen sind aus diesem blaugrauen Kalkstein gebaut.

Die Fundamente des Innenbaues von dem alten Athena-Tempel, der in den letzten Jahren neben dem Erechtheion und zwar auf der Südseite desselben gegen den Parthenon zu ausgegraben worden ist, bestehen aus polygonalen, nur auf den horizontal gelegten Flächen bearbeiteten Blöcken des blaugrauen Kalksteines; zwischen denselben liegen aber auch kleinere Stücke des gelblichen Piraeus-Kalksteins, aus dessen Quadern der Oberbau dieses inneren Tempeltheiles gebaut war.

Die Blöcke des blaugrauen Kalksteins der älteren Bauwerke auf der Akropolis brauchen durchaus nicht von dem anstehenden Fels der Akropolis selbst entnommen zu sein; vielleicht in der allerältesten Zeit und für die Mauern, in denen wir kleinere Stücke und neben dem Kalkstein auch den am Ort anstehenden grünen Schiefer vorfinden, mag man die unter den Felsgehängen der Akropolis herabgebröckelten Steine genommen haben; aber gewifs wird man schon damals sich gehütet haben, durch einen Steinbruchsbetrieb diesen zur Vertheidigung von der Natur so trefflich geformten Felshügel anzubrechen, da man ganz dasselbe Baumaterial in den umliegenden Hügeln, vom Museion, vom Nymphen-Hügel entnehmen konnte. Das Barathron, die Felsschlucht im nordwestlichen Theil des Nymphen-Hügels, nahe der Sternwarte, ist nicht ein natürlicher, sondern ein künstlicher Einschnitt, und dürfen wir wohl in dem Barathron den ältesten Steinbruch der Athener erkennen.

2. Ein zweites leicht erkennbares Kalkgestein aus der Umgegend von Athen, das ein treffliches und sehr festes Baumaterial lieferte, wurde im Alterthum gebrochen in den Steinbrüchen nördlich von dem Hofe Kará, ca. 3,5^{km} südöstlich von der Akropolis an den unteren Abhängen des Hymettos gelegen: es ist ein lichter, etwas poröser Kalkstein von tertiärem Alter, stellenweise durch etwas Eisenausscheidung roth oder hellröthlich gefärbt; durchzogen von Röhren und unregelmäfsigen Hohlräumen, oft ein echter Sinterkalk, ähnlich dem römischen Travertin, ist er doch ungemein „hart“ und fest durch ein allerdings nur in geringem Grade ausgebildetes krystallines Gefüge seiner feinkörnigen bis dichten Gesteinsmasse. Dieser Kalkstein wurde von den Alten zersägt, in Quadern geschnitten, und auch recht gut polirt. Man benutzte ihn jedoch, wie es scheint, nur eine Zeit lang in Athen: ich sah diesen Kará-Stein im Fundament und in den Stufen der äufseren Säulenhalle des oben erwähnten alten Athena-Tempels neben dem Erechtheion; auch sagte mir Dr. Dörpfeld, dafs die Oberstufe des Kimonischen Parthenon aus dem Kará-Stein gebaut war, und zeigte mir eine dieser Kará-Quadern des Kimonischen Baues, überbaut von den später gelegten Stufen aus Pentelischem Marmar, an der Südwestecke des Perikleischen Parthenon.

Auch am Dipylon fand ich den Kará-Kalkstein als Baumaterial verwendet: der Unterbau (Sockel) der von Themistokles erbauten Mauern bestehen aus polygonalen, sauber an den Fugen behauenen Blöcken von dem blaugrauen Lykabettos-Kalkstein; beim ersten Umbau dieser Mauern des Themistokles am Dipylon wurden schön bearbeitete Quadern von Kará-Stein benutzt: so sehen wir diese Kará-Quadern zusammen mit ebenso gut behauenen und scharf gefugten Quadern aus Piraeus-Kalkstein im südlichen Thurme des Dipylon in gröfserer Anzahl vermauert.

Bei den Bauten aus späterer Zeit auf der Akropolis oder in der Stadt Athen scheint dieser feste Kalkstein von Kará nicht mehr benutzt worden zu sein: die antiken Brüche bei Kará haben auch keine bedeutende Ausdehnung, obwohl man die gelb verwitterten, ziemlich umfänglichen Halden derselben mit blofsem Auge von der Höhe der Akropolis aus leicht erkennen kann. Neuerdings wird wieder angefangen, diesen harten Kalkstein von Kará auszubeuten.

3. Der Kalkstein aus den antiken Brüchen auf der Halbinsel Akte (daher „Ἀκτίτης λίθος“ von den Alten genannt) am Piraeus-Hafen hat im Alterthum als ein leicht zu bearbeitendes und zum grofsen Theil recht dauerhaftes Baumaterial eine ausgedehnte Benutzung gefunden. Man erkennt diesen Kalkstein des Piraeus an seiner gelblichgrauen bis gelben Färbung, zu der er rasch verwittert, während er frisch aus den Brüchen ziemlich weifs oder hellgrau aussieht. Das Gestein ist oft ganz erfüllt mit kleinen und gröfseren fossilen Muschel- und Schneckenresten, und ist dann das Gestein in der Regel ein ziemlich fester und reiner, etwas poröser Kalkstein. Viele Schichten enthalten aber keine Fossilien, besonders diejenigen, die etwas weicher und unreiner durch Beimengung von thonigen oder sandigen Gesteinsmaterialien sind, und die dadurch in einen mergeligen Kalkstein übergehen: aus solchem graugelben mergeligen Kalksteine vom Piraeus sind z. B. die oben angeführten Giebelgruppen auf der Akropolis (Verzeichnifs No. 98) gefertigt.

Der Kalkstein von der Halbinsel Akte ist ungleichmäfsig sowohl in seinen Farbtönen, wie in der Zusammensetzung des Materials, und daher nicht schön anzusehen: deswegen wurde dieser Stein zwar sehr viel im Fundament und in den Mauern der antiken Bauwerke in Athen verwendet in unbehauenen Stücken, vorwiegend aber in regelrecht behauenen oder gesägten Quadern; wo es aber auf ein äufserlich schönes Aussehen der Mauern ankam, wurden die Piraeus-Quadern mit Marmorplatten überkleidet: die Halle des Eumenes am Südfufs der Akropolis (Athen. Mitth. XIII S. 100) zwischen dem Dionysos-Theater und dem Odeion besteht in ihren Fundamenten aus Quadern von tertiären Conglomeraten, darüber sind die Mauern, Pfeiler und Bogen aus Quadern von Piraeus-Kalkstein erbaut, deren Flächen und Wände, wenigstens in den unteren Theilen des Bauwerkes, mit Platten des blaugrauen Hymettischen Marmors verkleidet waren; auch die Stufen bestanden aus blauem Hymettischen, die übrige Architektur aus weifsem Pentelischen Marmor. In derselben Art und Weise und aus denselben Materialien war die Stoa des Attalos, in der Altstadt von Athen gelegen, gebaut.

Das Odeion des Herodes Attikus ist gröfstentheils aus behauenen Quadern des Piraeus-Kalksteins gebildet; das Innere der dicken Mauern ist mit Bruchstein-Mauerwerk, Opus incertum, auch rothe Ziegelbruch-

stücke enthaltend, ausgefüllt; die Aufsenflächen der Mauern und Pfeiler waren mit dünnen Platten von blaugrauem Hymettischen und von weissem Pentelischen Marmor bekleidet.

Am Dionysos-Theater sind die Mauern, alle Stufen und Sitzreihen aus Piraeus-Quadern aufgeführt, und zwar sieht man dort sowohl den festen, porösen, muschelreichen, als den dichteren, gelblichen, weicheren Kalkstein der Halbinsel Akte. Nur die Fundamentmauern enthalten Quadern aus dem tertiären Conglomerat. Die Reihe der Sessel besteht aus weifsem Pentelischen Marmor.

Für die östliche Säulenhalle im Asklepieion stellte man die Fundamente aus dem tertiären Conglomerate her, legte darüber eine Schicht von blaugrauem Hymettischen Marmor und stellte darauf Säulen aus weissem Pentelischen Marmor. Die Mauer aber, die hinten am Burgfelsen lehnt, ist aus harten Piraeus-Quadern erbaut, und dabei ebenfalls einer Schicht blaugrauen Hymettischen Marmors aufgesetzt. Der westlichen Säulenhalle im Asklepieion jedoch fehlen die Conglomerat-Quadern, hier ist das Fundament sogleich aus Piraeus-Quadern gelegt worden, über denen dann wieder die Schicht des Hymettischen Marmors folgt.

Die Fundamente des Theseion bestehen aus roh behauenen Blöcken des Piraeus-Kalksteins, während fast alle übrigen Architekturglieder dieses Tempels aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor gefertigt sind. Der westliche Reliefries aber, an den ich zufällig auf einer hohen Leiter gelangen konnte, ist aus Parischem Marmor gefertigt. Auch der Ostfries und die Metopen-Reliefs sollen aus Parischem Marmor bestehen (vergl. oben im Verzeichnifs No. 330).

Auf der Akropolis war, wie erwähnt, der Oberbau des alten Athena-Tempels neben dem Erechtheion aus Piraeus-Kalkstein erbaut; ich sah dort aus demselben Gestein auch zwei Säulenbasen liegen, von denen Dr. Dörpfeld meinte, dafs sie nicht zu dem Tempel selbst gehört haben (vergl. Athen. Mitth. XII S. 61). Bei den jüngeren Bauten aus der Zeit des Perikles, am Parthenon, Erechtheion, Propylaeen, wurde der Piraeus-Stein nur in den Unterbauten gebraucht und die nach aufsen sichtbaren Flächen desselben mit Pentelischem Marmor-Platten überkleidet. Wenn man die Treppe zu den Propylaeen aufsteigt, so sieht man, dafs die Unterbauten und Terrassenmauern der Propylaeen aus gut behauenen Quadern des festen, muschelreichen Piraeus-Kalkstein gefügt sind.

4. In der weiten, steinigen Ebene zwischen der Stadt Athen, dem Lykabettos, den Turkovuni und dem Hymettos lagern grobe Conglomerate in dicken Bänken wechselnd mit rothbraunen Letten und Sandsteinen; diese jungtertiären Conglomerate enthalten in einem sandig-kalkigen Cement unzählige kleinere und gröfsere (bis 10^{cm} lange) rund abgerollte Stücke aller derjenigen Gesteine, die in den umliegenden Bergen vorkommen, meist Stücke von Marmoren und Kalksteinen. Solche Conglomerat-Gesteine, wie sie in der Schweiz „Nagelfluhe" genannt werden, sind frisch gebrochen, durch die Bodenfeuchtigkeit noch weich genug, um sich bearbeiten und zu Quadern behauen, sogar sich sägen zu lassen: an der Luft und in den Mauern erlangen sie eine ziemlich grofse Festigkeit.

Wir haben bei den Bauten in Athen schon mehrfach diese Conglomerate als Baumaterial erwähnt; sie wurden besonders im Innern der Mauern verwendet und mit Piraeus-Quadern verkleidet, z. B. in den jüngeren Mauern am Dipylon aus dem IV. Jahrhundert.

Hier will ich ein kleines quadratisches Gebäude im Westtheile des Asklepieion südlich von der alten Cisterne anführen, dessen Fundamente aus ziemlich grofsen Quadern (65 zu 130^{cm}) von solchen tertiären Conglomeraten gefügt sind, und zugleich Quadern enthalten aus den dunkelbraunen Sandsteinen, wie sie mit jenen Conglomeraten zusammen in der Ebene bei Athen vorkommen; über diesem Fundamente liegen Quadern von Kará- und Piraeus-Kalksteinen.

5. Der dunkelgraue, etwas bräunliche, dichte Kalkstein von Eleusis wurde ebenfalls bei den Bauwerken in Athen verwendet. Ich habe bereits oben erwähnt, dafs die antiken Brüche am Nordende der Felshügel von Eleusis noch zu sehen sind: ein grofser Bruch ganz am Nordfufs der Hügel, da wo die Strafse nach Megara nach Westen umbiegt, und über demselben in den steilen Abhängen des Berges eine Reihe von kleineren Steinkammern. Aus diesem Eleusinischen Kalkstein ist die oberste Stufe der Treppe in den Propylaeen an den fünf grofsen Thoren hergestellt, und zwar läuft diese schwarze Schicht, aus grofsen Quadern zusammengesetzt, im gleichen Niveau mit den Stufen auch nach beiden Seiten in die Wände des weifsen Pentelischen Marmors. Etwas fester und haltbarer als der Pentelische Marmor dürfte der Eleusinische Kalkstein

wohl für Treppenstufen sein; aber dieses schwarze Band wird durch die weifsen Flächen wohl mehr noch aus ästhetischen Gründen gelegt worden sein.

Am Relieffries des Erechtheion waren Figuren aus weifsem Marmor mittelst Dübeln festgeheftet auf schwarzen Platten des Eleusinischen Kalksteins, wie wir aus der Baurechnung dieses Tempels wissen (Ἐλευσινιακὸς λίθος, Corpus inscriptionum Atticarum, Bd. I S. 322 Zeile 41).

Ich fand auf der Akropolis unter den dort umherliegenden antiken Bausteinen allerdings auch einen dichten, schwarzen Kalkstein, der weit schwärzer und gleichmäfsiger gefärbt ist, als der Eleusinische, der mehr eine dunkelbräunlichgraue Färbung besitzt; diesen tiefschwarzen Kalkstein sah ich öfters auf dem Ausgrabungsfelde in Olympia (vergl. oben im Verzeichnifs No. 380 und ich vermuthe, dafs derselbe aus dem Peloponnes (Arkadien oder Halbinsel Taenaron) herstammt: er ist vielleicht erst zur römischen Kaiserzeit, wo ja die Bausteine weit wanderten, auf die Akropolis von Athen gelangt.

6. Wie bei den Skulpturen, so wurde auch bei den antiken Bauwerken in Athen vorherrschend der untere weifse Pentelische Marmor aus den Brüchen über dem Demos Pentele verwendet, ganz besonders nach den Perserkriegen zur Zeit des Perikles und in den späteren Zeiten. Der blaugraue Hymettische Marmor scheint in griechischer Zeit weniger bei den Bauwerken in Athen zur Verwendung gekommen zu sein, als zur römischen Zeit, wo dieser Marmor, wie andere farbige Marmore und Gesteine, als Baumaterialien beliebter waren, als die rein weifsen Marmore: wenigstens sah ich sowohl auf der Akropolis als in der Stadt Athen den Hymettischen Marmor nur bei untergeordneten Baugliedern in Verwendung, während z. B. grofse Massen des blaugrauen Hymettischen Marmors für die Prachtbauten der Kaiserzeit nach Rom gebracht wurden.

Am Lysikrates-Denkmal in der Stadt Athen östlich unter der Akropolis wurde der Unterbau aus gut behauenen Piraeus-Quadern aufgebaut, über denselben eine Schicht und Deckplatten von blaugrauem Hymettischen Marmor gelegt, und der ganze Oberbau aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor angefertigt: in der unteren Stufe dieses Tempelchens und in den sechs Säulen ist der Pentelische Marmor schon ziemlich stark verwittert.

Der grofse Zeustempel (Olympieion) in Athen besteht aus Pentelischem Marmor; die Trommeln der umgestürzten und die 14 noch aufrecht stehenden, 17,25^{m} hohen Säulen besitzen einen Durchmesser von 1,5—1,7^{m}; sie zeigen den typischen weifsen Pentelischen Marmor, gerade nicht von der besten Qualität, meist etwas streifig und schichtig durch Glimmerdurchgänge. Die gelbbraune Eisenhaut (s. oben S. 18) hat sich vorwiegend auf den Südflächen der Säulen und Architrave gebildet: auf den anderen Seiten blieb der Marmor weifser, ist aber überzogen von vielen schwarzbraunen Flechten. Das nahe dem Olympieion stehende Hadriansthor zeigt auf beiden Seiten (Ost- und Westflächen) goldbraune Eisenverwitterungshaut, wenig Flechtenflecke. Am Theseion und am Parthenon sind ebenso wie beim Olympieion die Nordseiten am weifsesten geblieben und tragen ebenfalls Flechtenüberzüge, während die übrigen Flächen, besonders gegen Westen, mit der schönen goldbraunen Eisenpatina bedeckt sind. Die Ursache dieser Erscheinung, dafs die Nordseiten der genannten Bauten in Athen am wenigsten mit der Brauneisenhaut überzogen sind, bleibt noch zu erklären, sie hängt jedenfalls mit dem Wetter, mit Regen und Sonnenwärme zusammen.

Propylaeen, Niketempel, Parthenon und Erechtheion sind mit Ausnahme der Fundamente vollständig aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor (No. I) erbaut; auch die Reliefriese, die Metopen und Giebelgruppen sind hier aus demselben Marmor gefertigt, während am Theseion und am Suniontempel die Reliefriese aus Parischem Marmor gemeifselt waren. Ich habe oben erwähnt, dafs mir der Marmor des Parthenon und der Propylaeen weniger sorgfältig ausgesucht erschien, als derjenige, welcher am Erechtheion verwendet wurde: der Marmor der Skulpturen, Ornamente, Kapitelle und Cassetten am Erechtheion scheint mir noch heute gröfstentheils fester, glänzender und weniger verwitterbar zu sein, als der Marmor des Parthenon, sodafs die schönen fein ausgeführten Ornamente des Erechtheion in wunderbarer Schärfe und Schönheit vor uns liegen.

Welche bedeutenden Lasten im Alterthum bewältigt und gehoben werden konnten, zeigen uns die beiden Marmorbalken, welche jetzt im Eingang der Propylaeen liegen, zwei Architrave je von 6,35^{m} Länge, 82^{cm} Breite und 70^{cm} Höhe; das sind 3,65^{cbm} im Gewichte von etwa

10000^{kg}. Freilich werden diese Stücke bedeutend an Gröfse und Schwere übertroffen von den Steinbalken, wie sie bei den viel älteren Bauten in Mykenae bewältigt wurden: der Thürsturz über dem Burgthore von Mykenae unter dem Löwenrelief, der aus dem in dem Stadthügel von Mykenae anstehenden tertiären Kalkconglomerat, wie alle Mauerquadern der Burg und der Kuppelgräber in Mykenae hergestellt ist, besitzt eine Länge von 5^{m}, eine Dicke von 2,5^{m} und in der Mitte eine Höhe von mehr als 1^{m}, das sind 12,5^{cbm} Stein im Gewichte von ca. 30000^{kg}. Der gröfste bearbeitete und gehobene Stein, den ich an antiken Bauten in Griechenland kenne, ist aber der innere von den beiden Steinbalken, die den Thürsturz über dem 5,5^{m} hohen Eingang zu dem sog. Schatzhaus des Atreus in Mykenae bilden: er besteht aus dem eben erwähnten tertiären Kalkconglomerat und ist nahezu 9^{m} lang, über 5^{m} tief und 1^{m} dick, das sind 45^{cbm} Stein im Gewichte von ca. 120000^{kg}! Um solche Lasten zu bewegen und zu heben, brauchten die Alten jedenfalls nicht nur die ihnen bekannten Flaschenzüge, sondern sie mufsten auch schiefe Ebenen auf langen Holzgerüsten zur Höhe der Gebäude hinaufzuführen.

Bei den Bauwerken auf der Akropolis ist Pentelischer Marmor auch schon vor der Perserzeit verwendet worden: in dem Museum auf der Akropolis liegen Simen (obere Kranzleisten) von älteren Tempeln und Gebäuden, Reste, die aus dem Perserschutt ausgegraben wurden, welche zum Theil aus Inselmarmor und Parischem Marmor, zum anderen Theil aber aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor bestehen: und zwar sind die Simen in: Antike Denkmäler des Deutschen archäologischen Instituts I, Taf. 50, A und Taf. 38, B aus dem etwas streifigen Pentelischen Marmor; die Simen Taf. 38, A aus Parischem und Taf. 50, C, D, E aus weifsem grobkörnigen Inselmarmor gefertigt.

7. Dieser grobkörnige Inselmarmor und der Parische Marmor wurden auf der Akropolis und in der Stadt Athen als Baumaterial verhältnifsmäfsig wenig verwendet; wir bemerkten in den Reliefskulpturen am Theseus-Tempel den weifsen Parischen Marmor; von der Akropolis erwähnten wir soeben die Simen vom alten Athena-Tempel (Denkmäler Taf. 38, A), die aus Parischem und die Simen anderer älterer Gebäude aus grobkörnigem Inselmarmor (Denkmäler Taf. 50, C, D, E).

Hier wollen wir auch besonders hervorheben, dafs zur Sima, Denkmäler Taf. 50, E. von einem vorpersischen Baue, grofse halbrunde, flachgebogene Dachziegel gehören, welche aus grobkörnigem Inselmarmor gefertigt sind: und zwar ist dies genau derselbe recht grobkörnige weifse Marmor, wie ich ihn oben unter No. XVIIb aus antiken Marmorbrüchen auf der Insel Naxos beschrieben habe: da wir auch durch Pausanias (siehe unten bei Olympia) die Nachricht haben, dafs ein Naxier, Namens Byzes, zuerst die Technik, Dachziegel aus Marmor zu schneiden, ausgeübt habe, und da auch der Zeustempel in Olympia mit Dachziegeln aus dem gleichen Material gedeckt war, so dürfen wir wohl annehmen, dafs auf der Insel Naxos die Industrie, Dachziegel aus Marmor zu bilden zu gewissen Zeiten einheimisch gewesen sei.

Die Dachziegel des Parthenon und der anderen nachpersischen Bauten auf der Akropolis und in Athen bestanden aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor: und zwar scheint die obere gerade Fläche dieser Ziegel gesägt, die untere flachgewölbte Fläche den sichtbaren Spuren nach gemeifselt worden zu sein.

Eleusis.

Auf dem Wege von Athen nach Eleusis treffen wir in dem Engpasse beim Kloster Daphni einige kleinere antike Steinbrüche seitlich der Strafse in einem Kiefernwäldchen; hier wurde ein mergeliger, schneckenreicher tertiärer Kalkstein gebrochen, dessen Quadern wir in den fränkischen Mauern des Klosters verbaut finden. Das grofse Grabmonument an der heiligen Strafse nahe dem Dorfe Kalywia in der thriasischen Ebene ist aus schön bearbeiteten Werkstücken aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor erbaut; indessen fand ich dort auch zwei gröfsere Steinplatten aus grobkörnigem Inselmarmor. Die Stufen und Fufsbodensteine bestehen zum Theil aus dem dunkelgrauen Eleusinischen Kalkstein: im Innern der Mauern wurden die leichten muschelreichen Kalkmergelsteine von Megara, auch tertiäre Sandsteine und Conglomerate gebraucht. Wir sehen daher an diesem Baue dieselben Materialien in Verwendung, wie in Eleusis selbst, in dessen Tempelbezirk wir grofse Massen des weifsen Pentelischen Marmors aufgehäuft finden: für die Fundamente und Unterbau-

ten der Bauwerke in Eleusis wurde sowohl harter Piraeus-Kalkstein, als der weichere muschelreiche mergelige und sandige Kalkstein aus den Brüchen an der Nordostseite der Hügel von Megara[1]), am meisten jedoch der dunkelbräunlichgraue dichte Kalkstein aus den antiken Steinbrüchen der Felshügel von Eleusis selbst verwendet. Auch sah ich in Eleusis Werkstücke und Platten aus dem gewöhnlichen grobkörnigen weifsen Inselmarmor (Paros oder Naxos) gefertigt.

Peloponnes.

1. Bei den vorhistorischen Bauten in Tiryns und Mykenae wurde nur einheimisches Material verwendet, und zwar die verschiedenfarbigen, grauen, gelblichen und rothen dichten Kalksteine des Kreidesystemes, und die Kalkconglomerate der tertiären Schichten, die im Umkreis der Argolischen Ebene vor den Abhängen der höheren Berge dem Kreidekalkstein an- und auflagern. Die Hügel des Stadtbezirkes von Mykenae bestehen ganz aus den tertiären Conglomeraten, graubraunen Sandsteinen und porösen, fossilreichen Kalksinterschichten; der Burgfels von Mykenae jedoch gehört bereits dem gelblichgrauen Kreidekalkstein an; die Grenze zwischen beiden Formationen verläuft von Nordnordwest in Südsüdost gerade neben dem Löwenthor hindurch, sodafs nur die kleine Vorterrasse innerhalb des Löwenthores mit dem Plattenkreise und den von Schliemann geöffneten Gräbern sich noch aus den weichen tertiären Schichten zusammensetzen, der ganze übrige Burgbezirk aber auf dem harten Felsgestein des Kreidesystemes liegt; möglicherweise wurde der Platz für die tiefeingelassenen Grabstätten, der auffallender Weise gleich innerhalb des Hauptthores der Burg sich befindet, nur deswegen gewählt, weil keine andere Stelle innerhalb der Umfassungsmauern der Burg einen so weichen, leicht auszugrabenden Untergrund besitzt; Felsengräber aber, die man im übrigen Burgfelsen hätte einhauen müssen, scheint man damals

[1]) Pausanias lib. I cap. 44, 6 beschreibt diesen gelblichweifsen tertiären muschelreichen porösen Kalkstein von Megara: „Dieser Muschelkalkstein (κογχίτης λίθος) findet sich in Griechenland nur bei Megara, und wurde er vielfach in dieser Stadt selbst verwendet; er ist recht weifs, weicher als andere Steine und ganz mit Meeresmuscheln erfüllt“.

in Griechenland nicht gekannt, jedenfalls nicht hergestellt zu haben, wie wir an den zahlreichen künstlich aufgeworfenen Tumuli aus vorhistorischer Zeit oder an den Kuppelgräbern in der Stadt Mykenae erkennen können.

Die mächtigen Steinmauern der Burg von Tiryns sind aus dem hellgrauen dichten Kreidekalkstein des Burgfelsen selbst oder der nahen Berge (z. B. Hagios-Elias-Berg) in unregelmäfsig aufgehäuften polygonalen Blöcken ohne Mörtel gebaut. Dagegen sind die Umfassungsmauern der Burg von Mykenae aus grofsen, regelrecht behauenen Quadern der tertiären Kalkconglomerate[1]), wie sie in den Stadthügeln anstehen, zusammengefügt: die innere Füllung der Mauern aber ist aus unbehauenen ganz unregelmäfsig eckigen Stücken des im Burgfelsen anstehenden gelblichgrauen Kreidekalksteins hergestellt, so dafs die Conglomeratquadern nur als äufsere Verkleidung dienen. Ebenso besteht die grofse Platte des Löwenreliefs, wie wir oben erwähnten (No. 354), aus dem grauen Kreidekalkstein. Doch wurde auch in Tiryns bereits das tertiäre Conglomerat verwendet: so sind z. B. die beiden grofsen Thürpfosten am inneren Thor auf der Ostseite der Burg aus diesem Material gefertigt. Dafs die Kuppelgräber in den Stadthügeln von Mykenae aus diesem, in gewissen Schichten recht harten Kalkconglomeraten erbaut sind, haben wir bereits oben erwähnt: man sieht an den Thürpfosten und Quadern dieser Gräber noch die Spuren der Säge, mit welcher die Kalkconglomerate in regelrechte Stücke zersägt wurden.

Für den eigenartigen Plattenring innerhalb des Löwenthores in der Burg von Mykenae wurden die plattig brechenden Schichten des porösen muschelreichen Kalksinters gewählt, welcher in einzelnen Schichten mitten zwischen den Kalkconglomeraten und Sandsteinen der Stadthügel lagert. Die auf der Höhe der Burg von Mykenae freigelegten Fundamente von Gebäuden sind aus dem anstehenden Kreidekalkstein gebaut, die Platten der Sockelverkleidungen häufig aus dem mürben graubraunen Sand-

---

[1]) Dieses Gestein darf nach der in der Petrographie gebräuchlichen Nomenclatur nicht als „Breccie“ bezeichnet werden, da wir Breccien nur solche Gesteine nennen, in denen eckige Gesteinsstücke zusammengebacken sind, Conglomerate dagegen solche, die aus lauter rundgewaschenen Geröllen in einem sandigen oder kalkigen Bindemittel bestehen; für die erste Gesteinsart ist die italienische Serpentin-Breccie (Breccia verde), für die andere die Schweizer Nagelfluhe (z. B. am Rigi und Rossberg) als typisch anzusehen.

stein, wie er zwischen den Conglomeraten der Tertiärhügel liegt, lagerhaft geschnitten.

2. Dafs die Tempelbauten von Tegea in Arkadien aus dem hellbläulichgrauen Marmor von Doliană (No. VII) gebaut wurden, haben wir bereits oben (No. 217) erwähnt. In den antiken Steinbrüchen bei Doliană liegt noch eine unvollendete Säulentrommel, die wegen einer durchziehenden Spalte nicht verwendet werden konnte: dieselbe hat einen Durchmesser von 1,46^{m}, während die fertigen kanelirten Säulentrommeln des Athenatempels in Tegea einen Durchmesser von 1,42^{m} besitzen. Auch erkennt man in dem Felsgestein der Flächen vor den Brüchen noch die Radspuren der Wagen, welche die Marmorblöcke hinunter in die Ebene von Tegea und Mantinea trugen: einzelne Spuren sind 5—6^{cm} tief, dabei schmal, so dafs die antiken Wagen auffallend schmale Radkränze gehabt haben müssen (wie die modernen Wagen in Athen auch!): die Spurweite zwischen je zwei Rinnen, also die Axenlänge der antiken Wagen, habe ich dort zu 1,38^{m} gemessen. Offenbar war keine geschotterte oder gepflasterte Strafse von den Brüchen aus die Bergabhänge nach Tegea hinab gebaut worden: denn diese Radspuren laufen auch halbrund über die abgerundeten Felsblöcke des Weges fort; die Vollräder der Wagen sind demnach glatt über die an die Oberfläche hervorragenden Marmorschichten fortgefahren.

Dieser Marmor aus den antiken Brüchen von Doliană in der Tegeatis wurde auch in Mantinea, am Tempel von Bassae und in Olympia, auch wohl in anderen antiken Orten des Peloponnes verwendet, da dieser Marmor noch der beste unter den meist unreinen und unansehnlichen Marmoren des Peloponnes ist.

3. Ebenso wie die Mauern und Thürme der beiden Städte Messene und Phigalia, so ist auch der Tempel von Bassae zum gröfsten Theile aus dem lichtgelblichgrauen Kalkstein (der Kreide oder dem Eocaen angehörig) gebaut, der die Berge und Gebirge in Messenien vorherrschend zusammensetzt; der Berg Ithome, die Umgebung von Phigalia und die Berge, auf deren Höhe der Tempel von Bassae sich erhebt, bestehen aus diesem muschlig brechenden, dichten Kalkstein: noch jetzt werden in den Orten von Messenien und Arkadien alle Stufen, Fenster, Thürpfosten etc. sämmtlich aus diesem leicht zu bearbeitenden und festen Material gehauen.

Wegen dieses stumpfgrau verwitternden Materials sehen die 35 noch aufrecht stehenden Säulen des Tempels von Bassae mit ihrem Gebälk und dem Unterbau nicht gerade schön aus, und zeigen dieselbe todte graue Tönung, wie die ringsum anstehenden Felsmassen desselben Kalksteins. Wenn Pausanias lib. VIII cap. 41, 8 trotzdem sagt: „Dieser Tempel war unter allen Peloponnesischen, den zu Tegea ausgenommen, wegen der Schönheit und der Gleichmäfsigkeit (*ἁρμονία*) seines Gesteinsmaterials ausgezeichnet", so ist dieser Ausspruch wohl hauptsächlich im Gegensatz zu den mit Stuck überzogenen schlechten Baumaterialien der Tempel und Bauten in Olympia gemeint. Aber unter den Werkstücken im Tempel von Bassae fand ich auch einige aus weifsem Marmor gefertigt: die meisten Cassetten der Tempeldecken waren aus dem einheimischen Kalkstein, einige aber auch aus dem ganz grobkörnigen langsträhnigen Inselmarmor, den wir oben unter No. XVb beschrieben, und den wir auch von dem Ausgrabungsfeld zu Olympia (oben No. 375—377) kennen lernten; aus diesem charakteristischen langsträhnigen weifsen Marmor bestehen auch andere Werkstücke, die in dem Tempelgebäude liegen, und ein Dachziegel ebenso geformt, wie diejenigen vom Zeustempel in Olympia und von dem vorpersischen Gebäude auf der Akropolis in Athen, die wir oben S. 123 erwähnt haben. Aufserdem fand ich im Tempel von Bassae profilirte Architekturtheile vor, welche aus dem hellbläulichgrauen Marmor aus den antiken Brüchen von Dolianá in Arkadien (oben No. VII) hergestellt sind. Ich konnte demnach an diesem Tempel dreierlei verschiedene Baumaterialien nachweisen[1]).

4. Die meisten Bauwerke in Olympia, der Zeustempel, das Heraion, die Palästra etc., sind erbaut aus dem tertiären, einheimischen, muschelreichen Sinterkalkstein, der bruchfeucht gewifs leicht zu zersägen

[1]) Über das Material des berühmten Relieffrieses am Tempel von Bassae, der sich im British Museum in London befindet, sagt E. Curtius, Peloponnes I S. 345, Anmerkung 33: „Das Material des Frieses hielt Stackelberg für Parischen Marmor; in dem englischen Verzeichnisse werden die Platten marbles genannt, das Material näher beschrieben als ein brownish limestone (bräunlicher Kalkstein) much inferior in whiteness to the marble which was employed in the sculptures brought from Athens". Diese englische Beschreibung scheint eher auf den hellgelblichgrauen dichten Kalkstein, aus dem der Tempel vorwiegend erbaut ist, als auf Marmor schliefsen zu lassen; jedoch sind solche Gesteinsbeschreibungen, die nicht von Geologen herrühren, erfahrungsgemäfs mit Vorsicht zu behandeln.

war, und an der Luft gut erhärtet; alle dem Auge sichtbaren Theile dieses unschönen Baumaterials waren mit Stuck überzogen. Über diesen leichten, porösen Kalkstein sagt Pausanias lib. V cap. 10, 3: „der Zeustempel ist gebaut aus dem einheimischen Poros" (πῶρος); an anderer Stelle (lib. VI cap. 19, 1) nennt ihn Pausanias: „πώρινος λίθος". Mit diesem Namen πῶρος, ein Wort, das übrigens etymologisch nichts mit πόρος (Gang, Durchgang, die Pore von περάω durchdringen nach G. Curtius l. c. 1873, S. 272) zu thun hat, bezeichnen die Archäologen so ziemlich alle Gesteine, welche nicht weifser Marmor sind; so lange man ein Gestein nicht näher definiren kann, ist ein solcher Nothbehelf ja gerechtfertigt, indem derselbe wenigstens auf das eine negative Kennzeichen hindeutet: man sollte diesen Namen „Poros" aber doch mehr auf diejenigen Gesteine beschränken, denen die alten Schriftsteller in der Regel diese Bezeichnung beilegen, nämlich auf die leichten porösen, im Bruch durch die Bodenfeuchtigkeit ziemlich weichen, an der Luft erhärtenden Kalksteinsinter und Kalktuffe, wie hier dieses Material der Bauwerke in Olympia: die Römer besafsen ein ähnliches Material in ihrem Stein von Tibur (daher lapis Tiburtinus), jetzt Travertin genannt.

Der Zeustempel in Olympia war gedeckt mit grofsen Marmorziegeln; die Stücke dieser Ziegel, die ich nördlich vom Zeustempel auf den Grundmauern des Pelopion liegen sah, bestehen aus demselben recht grobkörnigen weifsen Inselmarmor, wie ich ihn aus den antiken Brüchen am Nordende der Insel Naxos (oben No. XIV b) beschrieben habe. Bekannt ist die Stelle im Pausanias (lib. V cap. 10, 3), in der er sagt, dafs ein Mann von der Insel Naxos Namens Byzes, der zur Zeit lebte, als Alyattes in Lydien und Astyages in Medien herrschten, zuerst die Erfindung gemacht habe, Dachziegel aus Stein (λίθος) zu schneiden. Auffallend ist jedoch, dafs Pausanias gleichzeitig angiebt, dafs die Dachziegel des Zeustempels in Olympia aus Pentelischem Marmor gefertigt seien. Dachziegel aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor hergestellt sah ich auf dem Ausgrabungsfelde von Olympia bei der Südosthalle liegen.

Der lichtgelblichgraue Kalkstein, aus dem der Tempel von Bassae erbaut ist, wurde auch in Olympia vielfach als Baumaterial verwendet; er kam wohl aus dem oberen Alpheiosthale herab, da die Berge in der näheren Umgegend von Olympia aus den jüngeren tertiären Ab-

lagerungen sich zusammensetzen. So ist der Plattenbeleg auf den Seitenmauern der Rampe vor der Ostseite des Zeustempels, der unterste der dreieckigen Steine der Nikebasis (im obigen Verzeichnifs No. 374), die drei halbkreisförmigen Unterbauten neben dem Stier der Eretrier, vier Basen vor der Echohalle (oben No. 379), die Stufen und Platten am Thore des grofsen Gymnasion und anderes aus diesem leicht zu behauenden und auch polirfähigen dichten Kalkstein gearbeitet.

Die cannellirten Säulentrommeln der Echohalle sammt ihren ionischen Kapitellen sind aus weifsem grobkörnigen Inselmarmor (wohl von Paros) gefertigt: dieser Marmor wurde in Olympia weit mehr verwendet als der Pentelische; den letzteren sah ich z. B. im Zeustempel und in dessen nächster Umgebung in zahlreichen Werkstücken liegen.

Von anderen Marmoren und Gesteinen, deren Mannichfaltigkeit wohl auf keiner antiken Stätte in Griechenland so grofs ist, wie hier in Olympia, will ich schliefslich noch zwei Marmorarten erwähnen: der in der römischen Kaiserzeit besonders beliebte Marmor von Karystos und Süd-Euboea (oben No. XI), der sog. Cipollino, ist auf dem Ausgrabungsfelde zu sehen z. B. in den Fufsbodenplatten der östlichen Vorhalle des Zeustempels; auch sind die schlanken Säulen an der Exedra des Herodes Attikus aus dem Karystischen Stein geformt, während die grofsen halbrunden Werksteine mit dem Würfelgesims und den Löwenköpfen aus dem unteren weifsen Pentelischen Marmor gefertigt sind. Unter den zahlreichen buntfarbigen Marmoren, die in Olympia zur Verwendung kamen, ist wohl der schönste der blutrothe Marmor, der „Marmo rosso antico“, dessen Fundort in den antiken Brüchen bei Dimaristika an der Ostküste der Mani zu suchen ist; ebenso stammt aus den Bergen der Mani, und zwar aus den antiken Brüchen bei Kotronas, 12^{km} weiter nördlich Dimaristika an der Ostküste der Mani gelegen, ein blutrother, hellgraugefleckter Marmor, der durchzogen ist von zahlreichen dunkelgrünen Chloritlagen und Chloritadern; dieser Marmor vermag auf den geschliffenen und polirten Flächen eine schöne Zeichnung und mannichfache Färbung zu zeigen.

Nachtrag.

Herr Dr. Sauer, z. Z. in Athen, sendet mir soeben noch Marmorproben, die er in Olympia und auf den Inseln Naxos und Paros für mich gesammelt hat; ich trage meine Bestimmungen dieser Proben hier nach, indem ich die Nummern des obigen Verzeichnisses fortsetze:

A. Aus Olympia:

a) Marmor aus den antiken Brüchen bei Dolianá in Arkadien (oben VII):

389. Basis des Wagens des Gelon; Künstler Glaukias von Aigina. Loewy 28.
Marmor mit zerfetzten Krystallen, weifs mit Stich ins Bläulichgraue.

390. Basis des Smikythos: Künstler Glaukos. Loewy 31a.
Marmor mit zerfetzten Krystallen.

391. Basis (Astragalos) einer Erzstatue. Berliner Gipsabgüsse 336.
Marmor mit zerfetzten Krystallen, weifs mit Stich ins Bläulichgraue.

392. Basis einer Erzstatue, geweiht von Xenokles; Künstler Polyklet. — Loewy 90.
Marmor mit zerfetzten Krystallen; dabei etwas strähnig, gerade wie in einem meiner Handstücke aus den Brüchen bei Dolianá; Stich ins Bläulichgraue.

393. Basis der Pferde der Kyniska; Künstler Apelleas. Loewy 100.
Marmor derselbe wie bei der vorigen No. 392, auch etwas strähnig.

394. „Weifse Basisquadern, Untersteine einer runden Plinthe von blauschwarzem Stein (Athen. Mittheil. XIII S. 129, Anm. 1), welche die Inschrift MEMNON trägt“ (Sauer).
Hellbläulichgrauer Marmor mit zerfetzten Krystallen.

b) Marmor aus den antiken Brüchen im Oinusthale bei Sparta (oben VIII):

395. Basis einer Zeusstatue, geweiht von den Lakedaimoniern. A. Z. 1876, Taf. 6, 3.

Grauer, körniger Marmor, genau übereinstimmend mit einem meiner Handstücke vom Anstehenden aus den antiken Brüchen im oberen Oinusthale bei Vresthena.

396. Thierfigur. Berliner Gipsabgüsse 314.

Grauer körniger Marmor, ähnlich dem der vorigen No. 395.

c) Unterer weifser Pentelischer Marmor:

397. Basis des Euthymos; Künstler Pythagoras. Loewy 23.
398. Fragment einer Platte: Künstler Pythagoras. Loewy 24.
399. Basis des Pulydamas: Künstler Lysippos. Berliner Gipsabgüsse 335.
400. Basis des Kallias; Künstler Mikon. Loewy 41.
401. Basis des Kyniskos; Künstler Polyklet. Loewy 50.

d) Gewöhnlicher Parischer Marmor (oben XIII).

402. Kopf eines Kriegers. Berliner Gipsabgüsse 316.
403. Säulenstumpf, Weihgeschenk der Söhne des Thrasymachos. Loewy 25.

e) Weifser, ganz grobkörniger, langsträhniger Inselmarmor (oben XVb).

404. Von einem Architekturstück, das in der byzantinischen Kirche liegt.

Derselbe eigenthümliche Marmor, wie ich ihn oben bei No. 376 bei der Ehrenbasis des Tiberius Oppius Timandros beschrieben habe, mit grofsen (bis 15^{mm} langen, bis 10^{mm} breiten) nach einer Richtung langgezogenen Kalkspath-Krystallen.

405. Von einem beim Philippeion liegenden Marmorblocke.

Ähnlich dem Marmor der vorigen No. 404, jedoch nicht so grofskörnig: Krystalle nach einer Richtung langgezogen; ähnlich dem Marmor oben No. 375 der Ehrenbasis des Zenophilos, jedoch etwas grobkörniger.

B. Von der Insel Paros:

406. Archaisches Relief, in Paroikia (die alte Stadt Paros). Archäologisch-epigraphische Mittheilungen aus Österreich, Band XI Taf. 5, 1.

Gewöhnlicher grobkörniger Parischer Marmor (oben XIII), weifs mit einem Stich ins Hellgraue.

407. Archaisches Relief, in Paroikia. Archaeol. epigr. Mitth. aus Österreich. XI S. 153 Fig. 2.

Derselbe Marmor wie bei der vorigen No. 406.

C. Von der Insel Naxos.

408. Antiker Bau (Thüreingang) auf der kleinen Insel Gialó im Hafeneingang der Stadt Naxos.

Ganz grobkörniger weifser Marmor, einzelne Kalkspath-Krystalle bis 10^{mm} grofs.

409. Apollo-Kolofs auf der Insel Delos, von den Naxiern geweiht.

Ganz grobkörniger weifser Marmor.

Ich habe diesen Apollo-Kolofs von Delos oben S. 65 erwähnt; über den ganz grobkörnigen Marmor aus den antiken Steinbrüchen am Nordende der Insel Naxos vergleiche oben XIVb Seite 54—55; und über den daselbst unvollendet liegen gebliebenen Apollo-Kolofs oben S. 53 und No. 388. Ich habe bereits oben S. 56 und 65 ausgesprochen, dafs der „ganz grobkörnige Inselmarmor“ (oben XVa S. 55—57) der archaischen Statuen aus dem National-Museum und aus dem Akropolis-Museum, sowie aus dem Ptoion in Böotien (im Verzeichnifs die Nummern 1—3 und 250—254) dem sehr grobkörnigen Marmor der antiken Brüche in der Schlucht westlich vom Apollo auf Naxos (oben XIVb) „ziemlich vollkommen gleicht, nur dafs er noch grobkörniger ist als jene Stücke, die ich auf Naxos sammelte.“ Herr Dr. Sauer schickt mir nun aus dem jetzigen Bezirke Tragía inmitten der Insel Naxos von einem Phlerigó genannten Orte (etwa 10^{km} östlich der Stadt Naxos in der Nähe des Dorfes Mélanes gelegen) Marmorproben vom Anstehenden, welche ganz genau dieselbe Structur, Korngröfse und Tönung wie der „ganz grobkörnige Inselmarmor“ besitzen. Die Gröfse der Kalkspath-Körner in diesen Stücken vom Anstehenden ist meist 5^{mm}, einzelne werden 8—10^{mm} grofs; dabei zeigen die Krystalle einen recht frischen Glanz; die Tönung ist weifs mit einem Stich ins Hellgraue; das Gefüge ist im Ganzen ein loskörniges. Sehr bemerkenswerth ist es, dafs an der genannten Stelle Phlerigó ebenfalls ein unvollendeter, 5,5^{m} langer Apollo liegt, so dafs daselbst sicher

im Alterthume dieser ganz grobkörnige Marmor gebrochen und zu Statuen verarbeitet worden ist.

Aus diesem Gesteine nun bestehen auch die Werkstücke No. 408 und der Apollo-Kolofs No. 409, während der Apollo-Kolofs No. 388 aus einem weniger grobkörnigen, ungleich körnigen und ungleich farbigen Marmorlager herausgehauen wurde.

Da es nach meinen bisherigen Erfahrungen über griechische Marmorarten mir nicht wahrscheinlich ist, dafs ein so eigenthümlich struirter, äufserst grobkörniger Marmor in ganz der gleichen Beschaffenheit noch an einem zweiten Orte griechischer Kultur, noch auf einer andern griechischen Insel oder an der kleinasiatischen Küste anstehend in antiken Brüchen vorkommen sollte, so möchte ich jetzt glauben, dafs die archaischen Statuen aus dem „ganz grobkörnigen Inselmarmor" (also auch die sog. „Samischen" Bildwerke oben S. 66), ebenso wie der Apollo-Kolofs auf Delos, geweiht von den Naxiern No. 409, und wie der Apollo von Santorin No. 254 auf der Insel Naxos angefertigt worden seien.

Wie Herr Dr. Sauer mir mittheilt, beabsichtigt er diese Frage demnächst vom archäologischen Gesichtspunkte aus zu behandeln.

Berichtigung: oben auf S. 81 steht aus einem nachträglich bemerkten Versehen No. 151 die Basis mit Herakles und dem Löwen von Lamptrae unter den Stücken aus Pentelischem Marmor: diese Basis besteht vielmehr aus Parischem Marmor und ist demnach zu den No. 261 ff. auf S. 94 zu stellen, was ich zu berichtigen bitte.

Inhalt.

Seite
Einleitung . . . . 1—10
Beschreibung der griechischen Marmorarten . . . . 11—57
a. Attika . . . . 11—30
I. Der untere weifse Pentelische Marmor . . . . 13—22
II. Der obere blaugraue Pentelische Marmor . . . . 22—23
III. Der obere blaugraue Hymettische Marmor . . . . 23—26
IV. Der untere weifse Hymettische Marmor . . . . 26—27
V. Unterer weifser attischer Marmor aus dem Agrilesa-Thale bei Sunion . . . . 27—29
VI. Der obere attische Marmor in Laurion 30
b. Peloponnes . . . . 30—36
VII. Der Marmor von Dolianá in Arkadien . . . . 31—34
VIII. Marmor aus dem Oinusthale bei Sparta . . . . 34—36
c. Thessalien . . . . 37—38
IX. Marmore beim Palaeokastro von Alifaka in der Peneios-Enge 38—39
X. Der sogenannte Marmor von Atrax . . . . 39—40
d. Marmor auf der Insel Euboea . . . . 41—42
XI. Der Marmor von Karystos . . . . 41—42
e. Die Marmore auf den Inseln Paros und Naxos . . . . 42—55
XII. Der Lychnites Lithos von Paros . . . . 43—50
XIII. Andere Marmore auf Paros . . . . 50—52
XIV. Marmore von der Insel Naxos . . . . 52—55
f. Marmore, deren Herkunft ich nicht kenne . . . . 55—57
XVa. Ganz grobkörniger Inselmarmor . . . . 55—57
XVb. Langsträhniger Inselmarmor 57
Verzeichnifs der antiken Skulpturen, Denkmäler, Inschriften etc., welche ich in Athen, Argos, Mykenae, Sparta, Messene, Olympia, Larissa, Naxos auf ihre Marmor- resp. Gesteinsart untersucht habe . . . . 58—113
Vorbemerkung . . . . 58—59
Inhalt des Verzeichnisses . . . . 59—61

Litteraturnachweise . . . . 62—64
Verzeichnifs . . . . 64—109
Übersicht der Skulpturen des Verzeichnisses, geordnet nach Fundort und Marmorart . . . . 109—113
Einige Beobachtungen über Baumaterialien an antiken Bauwerken . . . . 114—129
Vorbemerkung 114
Bauwerke in Athen . . . . 114—123
Bauwerke in Eleusis, Tiryns, Mykenae, Tegea, Messene und Olympia 123—129
Nachtrag . . . . 130—133

Buchdruckerei der Königl. Akademie der Wissenschaften (G. Vogt).
Berlin, Universitätsstr. 8.

